



WP KGTU F CF P CEKPCN'CW~ PQO C

FG'O ; ZKEQ

HCEWVCF 'FG'HNQUQH' C' ['NGVTCU

EQNGI KQ'FG'J KUVQTK

QUAUHTULTECAYOTL.'GP'VQTPQ'C'NC'V; EPKEC
FG'VCNNC' ['GUEWVWT'C'GP'O CF GTC'O GZKEC

VGUKU

RCTC'QDVGP GT GN'I TCFQ'FG'NKEGPEKCF C'GP
J KUVQTK

RTGUGP VC<

QNKIK'O GF KPC'O CTV~PG\

FKTGEVQTC'VGUKU<FTC0XGT~ PKEC'J GTP f PFG\
F~C\

EKF CF 'WP KGTUKVCTK.'EFO Z'""QE VWDTG'F GN'4238





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.

Ci tcf gelo lgpvqu<

Al Universo y a la Vida por la oportunidad de estar en este tiempo y espacio.

A mis padres, David y Lulú, por su amor y apoyo incondicionales.

A mi *alma mater*, por permitirme volar en un cielo más amplio.

A la Dra. Verónica Hernández Díaz por su apoyo en esta investigación y por creer en mí.

A mis sinodales: Dra. Dúrdica Ségota Tómac, Dra. María Teresa Uriarte Castañeda, Dr. Pablo Escalante Gonzalbo y Dra. Noemí Cruz Cortés, por ayudarme a enriquecer esta investigación.

Al proyecto de investigación "La pintura mural prehispánica en México" del Instituto de Investigaciones Estéticas de la Universidad Nacional Autónoma de México, en especial el apoyo recibido por parte del proyecto DGAPA-PAPIIT 400716.

A las amigos que me animaron a lo largo de este proyecto , con especial afecto a Mindy Denisse Ruíz Pérez, Fernando Manuel Camacho Cervantes y a María Antonieta Rosas Serrano.

Al prof. Humberto González Flores por su apoyo a lo largo de mi carrera.

A María del Carmen Mora Trujillo por su ayuda para titularme.

A todos aquellos que me hicieron algún comentario para mejorar esta tesis y mis habilidades como investigadora, en especial al Dr. Alfredo López Austin y al Dr. Mauricio Sánchez Menchero.

Dedico esta investigación a todos los artífices de la madera a lo largo del tiempo...

˘pf leg	
Ci tcf geko lgpvqu.....	2
˘pf leg.....	3
⌘VTQFWEEK P.....	6
Objetivos.....	7
Hipótesis.....	8
Metodología.....	9
Descripción del trabajo.....	12
Corpus de obras.....	13
ECR˘VWNQ'⌘GN'f TDQN'['NC'O CF GTC'GP'NC'Xf C'EQVf KCPC..	15
El ambiente en la cuenca del Anáhuac.....	15
<i>Quáhuatl</i> , una constelación de significados.....	17
El corte de la madera.....	22
Tratamiento de la madera.....	24
Las fuentes de proveniencia de la madera.....	26
Los usos del árbol y de la madera según las fuentes históricas.....	30
La presencia de la madera en la arquitectura.....	32
Las expresiones escultóricas en madera.....	34
El mobiliario en madera.....	35
El uso de la madera en el armamento.....	36
ECR˘VWNQ'⌘NQU'O CVGT⌘NGU'['NCU'J GTTCO KGP VCU.....	38
La cuestión de la materialidad.....	38
La madera.....	39
Especies de árboles maderables.....	44
Cedro rojo.....	45
Chicozapote.....	46

Ciprés mexicano.....	47
Encino.....	48
Las pináceas.....	49
Ahuehuete.....	50
Ahujote.....	51
Ayacahuite.....	52
Oyamel.....	52
Las herramientas de trabajo.....	53
Los abrasivos.....	56
ECR˘VWNQ'KX0NC'V! EPIEC'FG'NC'VCNNC'['GUEWVWT'GP O CFGTC.....	58
El problema del conocimiento de la técnica de la talla y escultura en madera... 58	
<i>Quauhxima, tlaxima, tlacuicui</i> : los distintos nombres de la talla en madera.....59	
El ritual en la práctica escultórica.....	64
El trabajo del escultor.....	67
El estilo y la técnica de la talla en madera.....	68
ECR˘VWNQ'KX0GN QUAUHTULTECATL	72
La situación de los artífices en la cuenca del Anáhuac.....	72
El <i>quauhtultecatl</i> : el artífice de la madera.....	76
Las condiciones de vida.....	80
ECR˘VWNQ'X0GUVWFQ'FGN CORPUS FG'QDTCU	84
La conservación de los artefactos de madera arqueológica.....	84
Estudios de caso.....	86
Dinteles de Tlatelolco.....	87
La señora de Chalma.....	90

La música en la cuenca del Anáhuac: un primer acercamiento al <i>huéhuetl</i> y al <i>teponaztli</i>	93
<i>Teponaztli</i>	95
<i>Teponaztli</i> de Tlaxcala.....	96
<i>Teponaztli</i> zoomorfo.....	97
<i>Teponaztli</i> de <i>cipactli</i>	98
<i>Huehuétl</i>	100
<i>Tlapanhuéhuetl</i> de Tenango.....	101
<i>Tlapanhuéhuetl</i> de Malinalco.....	102
Canoa.....	103
<i>Átlatl</i>	107
<i>Átlatl</i> de Dorenberg.....	108
La madera en las ofrendas.....	109
Cuchillo de sacrificio.....	114
EQPENWUQP GU	116
Bibliografía.....	121
Fuentes electrónicas.....	133
Figuras.....	139
Apéndices.....	174
Glosario de términos técnicos y de restauración.....	174
Glosario de términos en náhuatl.....	182

IVTQFWEEK P

Las expresiones artísticas en madera mesoamericanas conservadas hasta nuestros días son escasas, una razón por la que han sido poco estudiadas, sin embargo, considero que es posible el entendimiento de este arte a través de la cantidad limitada de piezas, en tanto que su apariencia actual refleja parte del proceso de creación y de la técnica empleada. También pienso que el estudio de la materialidad de la madera puede brindar una nueva mirada a las obras, una perspectiva más profunda de la importancia de este material en las expresiones artísticas mexicas y en los objetos de la vida cotidiana de este pueblo mesoamericano

Elegí este tema al percatarme de que no había un estudio histórico dedicado por completo al arte en madera mexicana, aunque también debo admitir que la experiencia que había tenido al aprender algunas nociones de la talla y escultura en madera hacia unos años y mi conocimiento de la lengua náhuatl fueron lo que me impulsaron a dar una nueva perspectiva este tipo de arte. De este modo decidí contribuir a la comprensión de esta labor artística a partir de mis propias experiencias, en conjunto con la asesoría de mi padre y maestro, David Medina Pérez, ebanista, tallador y escultor en madera.

Con esto en mente y mis primeras pesquisas del tema me pregunté por en que medida el estilo de los objetos en madera era influido por el material y la técnica

En cuanto al estado de la cuestión el estudio del arte en madera prehispánico ha sido tratado principalmente desde la perspectiva de la arqueología y en años más recientes desde la restauración y conservación de bienes muebles. En el primer ámbito el pionero fue Marshall H. Saville¹ con su obra *The Wood-Caver's Art in Ancient Mexico*, con la cual dio una mirada panorámica y extensa del uso de la madera y de las cualidades e historia de las piezas en los contextos precolombinos y

¹ Marshall Howard Saville, *The Wood-Caver's Art in Ancient Mexico*, Contributions from the Museum of the American Indian Heye Foundation, v. IX, Nueva York, 1925, 120 p. ils., láms.

en los pueblos amerindios. Su búsqueda alrededor de los museos de América y Europa brindó una gran riqueza a un tema que no se había estudiado antes de la década de los veinte del siglo pasado. A finales de los cincuenta el estudio de las piezas en madera fue retomado por Eduardo Noguera² cuya mayor aportación al tema fue la actualización de la lista de objetos hallados después de la obra de Saville. Por último fue tratado por Antonia Morales Monjaraz³ en su tesis de licenciatura, quién aportó el estudio detallado de las técnicas que podrían haberse empleado para la realización de las obras en madera. Estas obras hacen una síntesis general de las obras conocidas por los autores. Mientras que en el área de la restauración y conservación los estudios principales se han centrado en la cuenca de México como son las tesis de Laura Filloy Nadal⁴ y la de Alejandra Alonso Olvera⁵, que indagaron acerca de la madera arqueológica de la ciudad de México y en cuanto a la identificación de los tipos de madera en esta misma zona es necesario referir la tesis de Ana Laura Avelar Carmona⁶. Menciono los tratados más sobresalientes de este ámbito y omito los artículos y estudios cortos, ya que el lector podrá hacerse una mejor idea del estado de la cuestión a lo largo de esta tesis.

Qdlgv&qu

El objetivo principal de esta investigación es ahondar en la técnica y la materialidad del arte en madera mexicana y descifrar los múltiples significados dados a este material. Y de manera paralela indagar que tipo de herramientas se usaban en este tipo de arte, a partir de la observación de las piezas y del conocimiento de la

² Eduardo Noguera, *Tallas prehispánicas en madera*, México, Guarania, 1958, 80 p., ils., láms.

³ Antonia Morales Monjaraz, *Técnicas de manufactura en madera en la época prehispánica*, México, 1991, 607 p., ils., fotos.

⁴ Laura Filloy Nadal, *La conservación de la madera arqueológica en los contextos lacustres: la cuenca de México*, México, 1992, 291 p., ils, cuadros, mapas, láms.

⁵ Alejandra Alonso Olvera, *Madera arqueológica anegada: una guía para su estudio y su conservación*, México, 1996, 370 p., ils., fotos.

⁶ Ana Laura Avelar Carmona, *Estudio arqueobotánico de algunos restos de madera hallados en el subsuelo de la ciudad de México*, México, 2007, 80 p., ils., fotos, cuadros.

tecnología lítica. Mi segundo objetivo es averiguar las razones de la elección de la madera en las piezas estudiadas para profundizar en el valor cultural del material y ver la posibilidad de esbozar la relación con otros materiales, como son las incrustaciones de concha, mosaico y obsidiana y los restos de pintura aplicados en las superficies de las obras.

J k»vguku

Mi primera hipótesis es que el análisis semántico de los vocablos que refieren a la madera y el trabajo de talla y escultura, permitirían conocer el proceso creativo, puesto que estos términos remiten a los rasgos físicos y estéticos de la madera por el alto grado de descripción que caracteriza a los vocablos de la lengua náhuatl⁷. Además de remitir al ambiente de procedencia, lo que posibilita ver la manera en que el trabajo en madera era apreciado por la sociedad mexicana. De forma que la investigación de las condiciones de conservación y restauración de las piezas abriría las puertas a una mayor comprensión del proceso de manufactura en cuanto a las propiedades intrínsecas de la madera.

Además de que las concepciones predeterminadas del objeto, la madera y la técnica condicionaron en cierto sentido el estilo⁸ de las obras, dado que reflejan las

⁷ Lo menciono por la clasificación del náhuatl como una lengua aglutinante o morfosintética y de subflexión, lo que implica la formación de una sola palabra a partir de la conjunción de diversos lexemas o raíces y los morfemas del náhuatl, posibilitando que en un solo término se tenga el equivalente a una frase o una oración en español—por lo que se le podría llamar palabra-frase o palabra-oración. Respecto a esto Del Paso y Troncoso refiere que: “la lengua de los nahuas se prestaba, de un modo admirable, a la expresión, por un solo término de un conjunto de propiedades, porque, entrando en el grupo formado por los filólogos con las lenguas sintéticas que ellos denominan de *aglutinación* y de *subflexión*, tenía un gran número de palabras compuestas formadas por la agregación de voces simples; o mejor dicho, por metaplasmo de las mismas voces, cuyas radicales quedaban yuxtapuestas [...]” Véase Francisco Del Paso y Troncoso, *La botánica entre los nahuas y otros estudios*, introd., selección y notas de Pilar Máñez, México, Secretaría de Educación Pública, 1988, p. 33-34. Las cursivas son del autor.

⁸ Meyer Schapiro, *Estilo*, trad. de Marta Scheinker, Buenos Aires, Páidos, 1962, p. 8.

limitaciones del material y las soluciones que dieron los artistas para la creación de estos objetos; el mayor peso de la configuración de estilo recae en los aspectos culturales de la sociedad, y en los cuales se sustenta en gran medida la elección de cierto tipo de madera para una determinada función. Incluso los valores culturales podrían rebasar la función práctica del objeto, ya fuera por sus valores simbólicos, estilísticos, prácticos, sagrados e incluso por la jerarquía que se atribuía a ciertos tipos de madera.

Metodología

La metodología que utilice en la tesis fue la investigación de las fuentes de la tecnología artística-*Art Technological Source Reseach* (ATSR)- la cual gira en torno a la reflexión de la materialidad y de la técnica del arte desde una perspectiva holística o multidisciplinaria que se cuestiona por las diversas variables que condicionan la elección y el tratamiento de los materiales en la práctica artística. Lo esencial es la historicidad de los aspectos matéricos y técnicos, en especial al realizar algunas reproducciones de condiciones semejantes a las de la producción de la obra estudiada, que en vista de la amplitud del tema decidí dejar para una investigación posterior.

La *Art Technological Source Reseach* (ATSR) o investigación de las fuentes de la tecnología artística⁹ gira en torno al elemento material de la obra, de sus características innatas y de la técnica utilizada. Esta vertiente se inserta dentro del

⁹ En sentido estricto *Art Technological Source Reseach* es un grupo de trabajo del *Committee for Conservation* del *International Council of Museum*. Este grupo ha organizado cinco simposios: *Art of the Past: Sources and Reconstructions* (Amsterdam, 2004), *Art Technology: Sources and Methods* (Madrid, 2006), *Sources and Serendipity: Testimonies of Artist Practice* (Glasgow, 2008), *The Artist Process: Technology and Interpretation* (Viena, 2010) y *Sources on Art Technology: Back to Basis* (Amsterdam, 2014). Tomé las aportaciones historiográficas de esta organización como eje conductor de la metodología de esta investigación, centrándome en las contribuciones en la crítica de fuentes presentadas en el segundo y cuatro simposios. Para más información de los encuentros, boletines y las publicaciones de las actividades del ATSR recomiendo revisar la página web www.clericus.org/atrsr.

ámbito de la tecnohistoria¹⁰, que en nuestro país es poco conocida, pero ha tomado fuerzas en los últimos años, como se muestra con la incorporación del campo de técnicas y materiales en la maestría y doctorado en Historia del arte del Instituto de Investigaciones Estéticas de mi *alma máter* a inicios de este año. Así como el Simposio Internacional de Tecnohistoria “Akira Yoshimura” organizado por el Instituto Nacional de Antropología e Historia¹¹. Sólo por mencionar algunos ejemplos representativos.

Lo característico de esta tendencia historiográfica es la mirada de los valores matéricos en la obra de arte, en la cooperación de diversas disciplinas y en poner su atención en la contribución de los practicantes actuales del arte para profundizar en el entendimiento de la técnica¹². La investigación de las fuentes de la tecnología

¹⁰ Como obras representativas de esta vertiente en el ámbito del arte Pienso en Penny que enfoca su estudio en las propiedades físicas y las técnicas, véase Nicholas Penny, *The Materials of Sculpture*, Londres, Yale University Press, 1993, 318 p., fotos. Mientras que Baxandall que hace una historia social de la madera en la Alemania del siglo XIV, véase Michael Baxandall, *The Limewood Sculptors of Renaissance Germany*, New Haven, Yale University Press, 2008, 420 p., fotos. Este libro me sirvió como una guía para el estudio del valor cultural de la madera, que el autor hace una historia cultural de este material en el capítulo I, a través del estudio de textos, en especial de los del mundo natural, un una lectura donde hay una intersección entre el arte y la ciencia en el trabajo de la talla en madera alemana renacentista. Asimismo me guíé por el estudio cultural de la madera en Inglaterra hecho por Harvey Green en su obra, véase Harvey Green, *Wood: craft, Culture, History*, United States, Penguin Books, 2007, XXX+467 p., ils., fotos, versión electrónica en: <https://books.google.es>, en red. Para el lector interesado en una reseña historiográfica recomiendo ver Michael Cole, “The Cult of Materials” en: Sébastien Clebois y Martina Droth (eds.), *Revival and Invention Sculpture through Material Histories*, Alemania, Peter Lang, 2010, p. 1-17, aquí se encontrará algunas de las obras que refiero, como Penny y Baxandall, entre otras.

¹¹ El último fue realizado en la ciudad de Mérida, Yucatán en el 2013.

¹² Tallian lo denomina como “fuente viviente” y se clasifica en tres grupos: maestro, experto y practicante, en el caso de esta tesis uso la fuente del maestro y la del practicante, la asesoría de David Medina Pérez y mi experiencia en la talla en madera. Omito al experto, en razón de que para ello sería necesario la experimentación o reconstrucción en una fuente material. Véase Timea Tallian, “Living source: experts, masters and practitioners” en: Sigrid Eyb-Green, Joyce H. Townsend *et al.* (eds.), *Artist Process. Technology and Interpretation. Proceeding of the Fourth Symposium of the Art Technological Source Reseach Working Group*, Archetype Publications, Londres, 2012, p. 10.

artística brinda un enfoque holístico al estudio de la obra de arte pues conjunta una amplia gama de disciplinas como la historia del arte, la arqueología, la restauración, la conservación, la química, la biología, la iconografía, la paleografía, entre otras. La clave es engarzar las contribuciones que aporta cada campo con miras a la comprensión multidisciplinaria. Las piezas se tratan desde varias perspectivas y se contextualizan con los ámbitos cultural, social, ambiental, económico y tecnológico. De forma tal que se puede entender la elección de ciertos materiales en razón de los valores estéticos, simbólicos, económicos o jerárquicos dados por una determinada cultura. Ya fuera por la abundancia o escasez de los mismos.

A pesar de toda la riqueza que puede brindar esta perspectiva de estudio, también entraña ciertas limitaciones y dificultades, como lo advierte Stijnman:

Material sources are the most difficult types to understand. Because they were not intended for direct communication, it takes a specialist in the material or technique to interpret them properly. The most important source is the object itself. In principle it contains all the information one would like to know, both for the materials from which the object is constructed and the traces left by the tools as handled by its maker, as well as its own artistic concept¹³.

Parto de esta reflexión para contribuir al conocimiento de los objetos en madera ya que he tenido la posibilidad de observarlos y de esta manera pude entablar un diálogo con las piezas, en razón de mi conocimiento del material y de

¹³ “Las fuentes materiales son las más difíciles de entender. Porque no fueron destinadas para la comunicación directa, por lo que requiere de un especialista en el material o en la técnica para interpretarlas apropiadamente. La fuente más importante es el objeto por sí mismo. En principio éste contiene toda la información que uno desearía saber, tanto por el material desde el cual el objeto es construido y las huellas dejadas por las herramientas manejadas por su ejecutor, tanto como por su propio concepto artístico.” Ad Stijnman, “Materials for Art Technological Source research: Theoretical Issues” en: Stefanos Kroustallis, Joyce H. Townsend, Ad Stijnman *et al* (eds.), *Art Technology. Sources and Methods. Proceedings of the Second Symposium of the Art Technological Source Research Working Group*, Archetype Publications, Londres, 2008, p. 18.

algunas de las técnicas a la talla en bajorrelieve y escultura en madera. Con base de los planteamientos de la investigación de las fuentes de la tecnología artística me enfoqué en el estudio de las piezas y a indagar acerca del contexto, el material y las herramientas del arte en madera por medio del estudio de las fuentes documentales, pictográficas y etnográficas- de manera específica me valí de estas últimas en el caso de la enseñanza del oficio de la madera. Así me dediqué al análisis y a la traducción de los textos nahuas del arte en madera, en especial de la información que da el *Códice Florentino*.

Con el estudio de los textos nahuas he ido descubriendo las múltiples posibilidades del uso de los términos que refiere a la praxis del arte en madera. Por lo que tengo que aclarar al lector que en la tesis me referiré al artista de lujo como *quauhtulcatl*-en plural es *quauhtultecah*-, para diferenciarlo del *quauhxinqui-quauhxinqueh* en su forma plural-, que aunque es otra manera de denominarlo, también es el nombre que se le da al vendedor de maderas finas. Y en menor grado usaré el vocablo *tlaxinqui*, en vista de que los dos primeros términos contienen la radical *quauh*-, la madera, y por lo tanto me parecen más idóneos para nombrar a este artista.

Descripción del trabajo

En cuanto a la narrativa de los capítulos en el primero se encontrará un contexto general de los usos y significados de *quáhuil*-árbol, madera, leña o palo-a partir del análisis de la palabra en sus distintos contextos y de ver su relación con las diferentes esferas de la vida cotidiana a través de las fuentes documentales y pictográficas. En el capítulo II daré una exposición breve y sustancial de las características de la madera como material y de algunas de las especies que fueron usadas por los mexicas. Asimismo, se tratarán las cualidades de las herramientas que podrían haber utilizado los artífices de la madera. Todo desde la explicación de

los atributos físicos y morfológicos de las maderas para dar cuenta de sus significados y uso dentro la práctica artística.

En el capítulo III abordaré la técnica de la talla y la escultura a partir del argot del oficio y del análisis del texto del “Buen y el mal carpintero” de Sahagún. Además se indagará en la parte ritual de la praxis de la escultura en madera, así como en la relación entre el estilo, la técnica y el material en el caso que atañe a esta tesis. En el capítulo IV trataré el lugar de *quauhtultecatl* dentro de la sociedad mexicana y de su importancia dentro de la misma, de cómo su trabajo estaba enmarcado por el cerco del arte oficial, que obligaba a seguir los cánones establecidos por la ideología dominante. De manera que el artista pudo ser parte o el medio para comunicar sus mensajes. Asimismo, intentaré dar luz en los aspectos oscuros de la vida del artífice: de la organización en el taller del *quauhxinqui* y de la forma en la que se transmitía el oficio a los jóvenes aprendices. Y en el capítulo V presentaré mi *corpus* de obras que se compone por piezas provenientes en su mayor parte del contexto ceremonial, dado que son estas las que han sobrevivido por sus enterramientos. Opté por la diversidad en las piezas para brindar una panorámica de lo que pudo ser la expresión artística mexicana en madera y así intentar suplir las lagunas en el conocimiento de este tipo de arte. Todo esto a partir del estudio de los procesos de conservación y restauración de los objetos de madera arqueológica y del estado de la cuestión en este rubro. En este apartado retomaré los elementos ya vistos en los capítulos anteriores para dar una breve descripción de cada una de las piezas con las observaciones matéricas, técnicas, estéticas e iconográficas más relevantes de cada una de ellas. Así como su descubrimiento y procesos de restauración y conservación, en los casos en los que sea posible tener algún testimonio de esto.

Corpus de obras

A lo largo de la investigación he ido reduciendo el número de piezas del *corpus* en razón de la dificultad de encontrar información acerca del contexto de su

descubrimiento y de los procesos de restauración, por lo que me enfoqué en aquellas obras más estudiadas, centrándome en los aspectos materiales, técnicos, estéticos e iconográficos para entender las piezas e intentar subsanar esta falta de información.

La mayor parte de las piezas estudiadas pertenece al ámbito ceremonial, desde las piezas de las ofrendas 102 y 126, que son una muestra representativa de los objetos votivos y su conservación extraordinaria, gracias a su estancia dentro de cistas enterradas en el Templo Mayor. Otras piezas de este contexto son una canoa votiva con un pasajero dentro, un mango de cuchillo de sacrificio y el átlatl de Dorenberg. Artefactos encontrados en el contexto de las ofrendas, con excepción de la última, que estaba resguardado de una familia en el pueblo de Tlaxiaco, en la Mixteca oaxaqueña¹⁴. En segundo lugar están los instrumentos musicales, el *teponaztli* y el *huehuétl*, que dan una perspectiva de la escultura y el relieve en madera, respectivamente. Como son el *teponaztli* de Tlaxcala y el *huéhuétl* de Malinalco (véanse figs. 61, 62 63 y 72), obras que resalta por mostrar la maestría de los artífices de la madera. Y las piezas que sobresalen por su singularidad son la señora de Chalma (véanse fig. 53), la única escultura en bulto, los tres dinteles de Tlatelolco (véanse figs. 46, 47 y 48), obras que resaltan por los diez años en su proceso de restauración y por ser las más documentadas de todas las obras en madera. Asimismo está una canoa de poco más de cinco metros de largo (véanse figs. 77, 78 y 79).

¹⁴ *Vid infra*, capítulo V, nota 73.

CAPÍTULO I. EL ÁRBOL Y LA MADERA EN LA VIDA COTIDIANA

A través del tiempo y del espacio, la facultad de la mente y del espíritu para representar cosas reales o inexistentes concebidas en mitos y símbolos-en una u otra forma-giró alrededor de la imagen del árbol.

Anónimo

El ambiente en la cuenca del Anáhuac

La zona de la cuenca de México es un rico mosaico de hábitats naturales que se han formado por la orografía accidentada y por el gran abanico de recursos naturales, entre los cuales se ha destacado los recursos forestales por su variedad. Esta diversidad se encuentra en los bosques de coníferas, pastizales, matorrales, bosque de niebla, en el pastizal, en donde se destacaban el oyamel, el pochote, el ahuejote y el sauce, y en las cumbres revestidas por los bosques templados, se yerguen los encinares y los bosques mixtos (de pinos y de encinos) que constituían la mayor

parte de la cubierta vegetal. Mientras que en las tierras más húmedas se desarrollaban el tejocote, el zapote y el capulín¹⁵.

Era un entorno propicio para el desarrollo de los pueblos indígenas que mostraron una gran preocupación por el resguardo y el conocimiento de la flora, al grado de que Nezahualcóyotl y Motecuhzoma Ilhuicamina instituyeron leyes para protección de los bosques¹⁶ y del desarrollo de los jardines botánicos. La gran abundancia y densidad arbórea sorprendió a los europeos al grado de que éste es uno de los aspectos más comentados cuando se describe el medioambiente del Nuevo Mundo. Además se enfatiza el alto grado de endemismos¹⁷ y de árboles maderables¹⁸ de excelente calidad. Y a pesar de que dispone de un amplio repertorio de cronistas que tratan el tema medioambiental en el siglo XVI, es difícil llegar a tener un conocimiento pleno de las especies de árboles que había. En razón del gran número de homónimos de las especies euroasiáticas y africanas para designar a los ejemplares semejantes a éstas, como son el pino, el cedro y el roble. El europeo comparaba lo nuevo con lo que conocía y además los propios indígenas daban varios nombres para una misma planta, lo cual complica todavía más el esclarecimiento de la identidad de cada especie. Con respecto a la gran variedad y calidad de las maderas Clavijero detalla que:

En la exelencia, variedad, y abundancia de maderas, aquel país [Nueva España] no

¹⁵Fernando Guerrero Martínez, “El biólogo prehispánico: los antiguos conocimientos sobre la naturaleza” en: Lucía Sánchez de Bustamante, Claudia Nicolás Careta y Mariana Favila Vázquez (eds.), *Museo de sitio de Tlatelolco*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia/Universidad Nacional Autónoma de México, 2012, p.48

¹⁶ Francisco Clavijero, *Historia antigua de México*, 2 v., pról. de Luis González y epílogo de Elías Trabulse, facsimilar de la edición de 1826 de Ackerman, México, Gobierno del Estado de Puebla: Secretaria de Cultura, 2000, v. 1, p. 174. Clavijero refiere a la aplicación de “leyes” de protección de los bosques, emitidas por Nezahualcóyotl y Motecuhzoma Ilhuicamina para impedir la destrucción de los bosques, de forma que se prescribieron ciertos límites a los leñadores y su transgresión era castigada con graves penas.

¹⁷ Toribio de Benavente Motolinía, *Historia de los indios de la Nueva España*, México, Salvador Chávez Hayhoe, 1941, p. 221.

¹⁸ Saville, *Op. cit.*, p. 7

cede a ningun otro: por que como en su estension se hallan todos los climas, tambien se hallan todos los arboles que en ellos prosperan. Ademas de encinos, robles, abetos, pinos, cipreses, hayas, olmos, nogales, y alamos, y otros que eran arboles de Europa, hai arboles enteros de cedros y ebanos, que eran los dos arboles mas apreciados en la antigüedad por sus maderas, y ademas abundan el *agalloco*, o madera de aloe, en la Mijteca, el *tapizeran*, en Michuacan; la caoba en Chiapan; el *palo gateado* en Zoncolihcan(hoi Zongolica); el *camote* en las montañas de Tezcoco; el *granadillo* o ebano rojo, en la Mijteca, y otros punto; el *mizquitl*, o acacia verdadera, el *tepehuajin*, el *copte*, el *jabin*, el *guayacan*, o leño santo, el *ayaquahuitl*, el *oyameitl*, el *zopilote*, y otras innumerables maderas, apreciables por su incorruptibilidad, y por su dureza y gravedad, por la facilidad con que se prestan al trabajo, por la belleza de sus colores, y por su fragancia que despiden.

El *camote* es de un hermoso color morado, y el *granadillo* de un rojo oscuro: pero aun son mas bellos el *palo gateado*, la caoba, y el *tzopiloquáhuil*, o madera de zopilote [...]¹⁹

Lo que describe Clavijero es un gran paraíso para los expertos en la madera, y muestra el amplio espectro de maderas finas y de alta calidad que ellos podrían haber utilizado. Tenían un gran repertorio de especies locales, sin embargo podrían haber trasladado especímenes de otros lugares, como los que menciona el jesuita. Cabe mencionar que por causa del afán botánico se trajeron varias especies vegetales del exterior, como el árbol del cacao y la flor *yolloxochitl*²⁰, no obstante no parece haber fuentes que refieran que se haya trasplantado ningún árbol por las cualidades de su madera. Los únicos testimonios mudos de la presencia de maderas exógenas son las piezas de un *teponaztli* zoomorfo hecho de chicozapote y posiblemente la señora de Chalma, que también podría estar tallada en esta madera (véase figs. 53 y 64). Lo cual podría ser un indicio de la importación de árboles lejanos a la cuenca de México y que pudieron cultivarse aquí mismo.

¹⁹ Clavijero, *Op.cit.*, v.I, p. 27.

²⁰ Esperanza Sánchez Orozco, *Apuntes para la historia de la botánica en México*, México, 1942, p. 17.

***Quáhuítl*, una constelación de significados**

El árbol además de proporcionar un recurso natural muy abundante y adaptable a una amplia gama de usos, constituía un elemento vital en los ámbitos material, simbólico y mítico. Con esto en mente me propongo dilucidar la materialidad y el simbolismo de *quáhuítl*, vocablo que designaba tanto al árbol como a la madera, el palo y la leña. Daré un acercamiento a la lengua náhuatl para ver de manera sucinta cuáles eran las relaciones entre los vocablos y cuestionarse acerca de los códigos culturales dados a este término. Desde su raíz, es decir, de *quauh*²¹ se expresaban las ideas relacionadas con el árbol, ya fuera de forma literal o metafórica. Al tratar con esta radical es posible apreciar sus múltiples posibilidades de uso y sus relaciones con otros términos en náhuatl, los cuales he estudiado en algunos de los diccionarios de esta lengua y en los textos de los informantes de Sahagún.²²

Como primer punto surge la cuestión de su significado polivalente, y al considerar que las palabras son etimológicamente motivadas²³, se comprende que el

²¹ Esta también es la raíz de *quauhtli*, águila, por lo cual el contexto posibilita el esclarecimiento del significado de *quauh*-.

²² Para esto revisé los diccionarios de Molina, de Simeón y de Wimmer. Examiné este último en razón de que brinda una amplia recopilación de los diferentes vocabularios, como son los primeros y por la anexión del léxico presente en la obra saguntina. Esto me permitió ampliar el rango de conocimiento de la lengua náhuatl para el propósito de esta sección. Véase Alonso de Molina, *Vocabulario en lengua castellana y mexicana y mexicana y castellana*, estudio preliminar de Miguel León-Portilla, 6a ed., México, Porrúa, 2008, LXIV+121+162 p. (Biblioteca Porrúa, 44); Rémi Simeón, *Dictionnaire de la langue náhuatl ou mexicaine*, edición facsimilar, prefacio de Jacqueline de Durant-Forest, Austria, Adeva Graz-Akademische Druck, 1963, LXXVI+710 p.; Alexis Wimmer, *Dictionnaire du nahuatl classique*, París, Centre National de la Recherche Scientifique: Centre d' Études des Langues Indigènes d'Amérique, 2006, en red: <http://sites.estvideo.net/malinal/>.

²³ Pierre Guiraud, *La semántica*, 2da ed., trad. de Juan A. Hasler, México, Fondo de Cultura Económica, 1960, p. 43. Asimismo para este apartado utilicé algunas de las nociones de Guiraud en cuanto al estudio semántico de las palabras. Como es ver a la palabra como un medio de transmisión de la imagen mental de las cosas y como un complejo de asociaciones y que el lenguaje como una red puede presentar desplazamientos en cuanto a las relaciones asociativas y provocar los cambios de

vocablo refiere a las cualidades intrínsecas del material que constituye el tronco y sus derivados, sin importar los cambios físicos por los que pudiera pasar. Y a partir de lo observado en los diccionarios en lengua náhuatl y en los textos del *Códice Florentino*, podría postular que los diversos usos de *quauh-* van principalmente en torno de:

- 1) especies de árboles. En este caso *quauh-* se incorpora a un vocablo específico para designar una determinada especie de árbol, por ejemplo el *tzapoquáhuil*, que es el zapotal o el árbol de zapotes.
- 2) cuando un objeto está hecho en madera. Por ejemplo, *quauhololli*, que es el mazo de madera.
- 3) para denotar que una especie animal vive en los árboles o en un hábitat montañoso y boscoso. Como *quauhocuillin*, que es el gusano de madera.
- 4) como metáfora que figuraba las características del árbol. Como son la altura o su gran tamaño, la rigidez, la dureza, la flexibilidad²⁴, la aspereza, la sequedad y el aspecto magro del tronco, que al parecer era el elemento que más se resaltaba²⁵.

sentido, donde se da una transferencia semántica o estilística, como se aprecia en la metáfora, que es el cambio de sentido más frecuente. *Ibidem*, p. 34, 35, 45 y 47.

²⁴ Esto se puede ver en las palabras *nacazquanhyotl*, *quechquanhyotl* que designan a vértebra véase Alfredo López Austin, *Cuerpo humano e ideología. Las concepciones de los antiguos nahuas*, México, Universidad Nacional Autónoma de México: Instituto de Investigaciones Antropológicas, 2012, v. II, p. 206.

²⁵ Bajo el dominio del lenguaje metafórico, a manera de ejemplo, el verbo *quaubti*, que de manera literal significaría “ser como el árbol”, mas denota que una persona es alta, aquí sólo figura uno de las cualidades del tronco. O bien se encuentra la metáfora de la delgadez en acción en el término *quaubuacqui*, que designa a un “hombre flaco que no tiene sino los huesos” y que se deriva del verbo *quaubuaqui*, que quiere decir “pararse flaco y seco como un palo” y que si profundiza más se advierte su relación con el vocablo *quaubuatzálli*, que es el palo seco o el leño.

5) para designar a lo salvaje e inculto, a partir de la transferencia de significado de *quauhtla*, el bosque o montaña, que era concebido como un lugar agreste y salvaje²⁶.

6) en verbos en los que la madera interviene de una u otra manera: esto puede ser al construir algo con ésta o al hacer algún tipo de operación en que se utilice un objeto hecho de madera, sobre todo en el caso de usar varas o palos.

7) en los verbos en los que por alguna razón se alcanza alguna de las características de la madera²⁷.

8) como un referente para aludir algunas características que pueden presentar el cuerpo humano y viceversa²⁸.

9) como una figura metafórica, en los casos del ahuehuete, la ceiba, el sauce y el cedro, para representar al *tlatoani*, al gobernante o al maestro. Es decir, de aquellos personajes que protegía y guiaba a la gente²⁹.

²⁶ Como se puede apreciar claramente en el vocablo *quauhtlabtoll* o palabra grosera, rústica o inculta, que era contraria al habla practicada por la nobleza indígena. Así se puede percatar del poder cultural de *quauh-*, como una extensión de los aspectos del *quauhtla*. Como es el caso de la palabra *quauhpilli*, que designa al macehual que ha pasado a formar parte de los *pipiltin-* su raíz *quauh-* podría venir más de *quahuhtl* que de *quauhtli* (águila), ya que la primera refiere a algo más salvaje, inculto, tosco, lo cual serían una metáfora para designar el origen humilde de estos nobles.

²⁷ Como es el caso del verbo reflexivo *quauhquetza*, que referiría a la erección del miembro viril.

²⁸ Se compara el cuerpo humano por medio de las semejanzas entre las partes de la anatomía humana y del árbol. Por lo que descuellan el tronco, las ramas y las hojas que equivaldrían al tronco o abdomen, a los brazos y a la cabellera del ser humano. Por ejemplo se equipara el cabello con las hojas, ya que *quauhtzontli* u hoja, puede traducirse como “cabello de árbol” y que inclusive persiste en el náhuatl actual de Milpa Alta. Asimismo la corteza es como la piel, por eso se le llama *quauhebuatl*, “piel de árbol”.

²⁹ De hecho la ceiba era llamada la “gobernadora” y el señor debía seguir su ejemplo al amparar al pueblo bajo su sombra, véase Carmen Aguilera, *Flora y fauna mexicana. Mitología y tradiciones*, León, Everest mexicana, 1985, p. 122.

Al reflexionar sobre los usos de *quauh-* en la lengua náhuatl se advierte que la figura del árbol y sus derivados se usaban como un recurso metafórico para describir y entender al mundo, en este caso de un elemento fundamental del medioambiente y de su comparación con el cuerpo del hombre en cuanto a sus semejanzas morfológicas, o bien, en torno al ciclo de la vida y la muerte.

Asimismo el árbol como figura simbólica era relacionado con la abundancia y era llamado “tota, que significa “nuestro padre” porque daba cobijo y resguardo bajo su sombra³⁰. También era comparado con los ancestros que seguían protegiendo a sus familiares vivos, como el árbol grande resguarda a la planta nueva con la sombra de sus ramas³¹. Y como parte esencial de su rol protector era el dar sus frutos, por lo que se le veneraba por medio de la fiesta del *xocohuetzi* (caída de frutos). En lo general el árbol figuraba como un antepasado, como un ser que antes fue un hombre y que poseía un “alma”³². Lo que es semejante a la creencia de los mayas, de que una humanidad precedente había sido hecha de madera: un ensayo que los dioses destruyeron cuando sus creaciones se olvidaron de quiénes los habían creado³³. También era un símbolo de origen entre los pueblos mesoamericanos, cómo se

³⁰ En este apartado la palabra *ceallo*, que significar algo que hace sombra, aparece en muchas de las descripciones de los diversos árboles. Véase *Códice Florentino*, libro XII, f. 111-125.

³¹ Doris Heyden, “El árbol en el mito y el símbolo”, *Estudios de Cultura Náhuatl*, Universidad Nacional Autónoma de México: Instituto de Investigaciones Históricas, México, n. 23, 1993, p. 217.

³² De la Serna expreso que “Piensan que los arboles fueron hombres en el otro siglo, que ellos fingen, y que se convirtieron en arboles, y que tienen alma racional, como los otros; y assi quando los cortan para el vsso humano, para que Dios los crió, los saludan, y les captan la beneuolencia para auerlos de cortar, y quando al cortarlos rechinan, dicen, que se quexan[...] Véase Jacinto de la, *Tratado de las supersticiones, idolatrías, hechicerías y otras costumbres de las razas aborígenes de México*, notas, comentarios y estudio de Francisco del Paso y Troncoso, Alicante, Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes, 2000, en red: www.cervantesvirtual.com.

³³ *El libro del consejo (Popol Vuh)*, introducción de Maricela Ayala, pról. de Francisco Monteverde, trad. y notas de Georges Raynaud, J.M González de Mendoza y Miguel Ángel Asturias, México, Universidad Nacional Autónoma de México: Coordinación de Humanidades, 2010, p. 11- 13.

aprecia en el *Códice Selden* y en el *Vindobonensis* (figs.1 y 2), en donde se aprecia como emerge un mixteco de un tronco abultado, que se ha identificado con el árbol de Apoala. O en el *Boturini*, donde el tronco cortado marca el nacimiento del pueblo mexica (fig. 3). La importancia del árbol como figura simbólica también se explica por su papel como el *axis mundi* o eje cósmico, que era la vía de comunicación con la región celeste a través de sus ramas y con la región del inframundo a través de sus raíces. Por medio de los cinco árboles en cada uno de los rumbos cósmicos y en el ombligo del mundo, se conectaban los tres pisos del mundo.

Los árboles eran reverenciados *in situ*, como se adoraba a la naturaleza, como lo señala Cervantes de Salazar, cito:

Tenían y adoraban por dioses, lo que aborresce todo entendimiento, algunos árboles, como cipreses, cedros, encinas, ante los cuales hacían sus sacrificios; y porque el cristiano entienda, si lo viese, cuando eran adorados por dioses los tales árboles, sabrá que los plantaban por mucha orden al derredor de las fuentes [...] ³⁴

Con la revisión de estas fuentes se ha podido apreciar la importancia simbólica del árbol y puedo conjeturar que de que esta imaginería arbórea se desprendería un alto valor de la materialidad de ciertas maderas como la del ahuehuate, el pino, el cedro, la ceiba, el ciprés, el encino y el sauce.

Por otra parte *quauhtla*, que se traduce como el bosque o la montaña, define una parte esencial de la identidad dada a la figura del árbol. La imagen que ha quedado de *quauhtla* es la de un lugar elevado, lleno de cavernas y de sitios solitarios, de árboles vivos y secos. Una zona hostil al hombre, donde se padece hambre y en el cual se está a merced de los animales y de los seres sobrenaturales del entorno. Era un lugar que atemorizaba, con un ambiente frío, donde no se podía encontrar alimento ni persona alguna. Esta percepción pudiera deberse al

³⁴ Francisco Cervantes de Salazar, *Crónica de la Nueva España*, pról. de Juan Miralles Ostos, Porrúa, México, 1985, p. 35.

complicado mosaico formado por las zonas accidentadas, las montañas y la gran variedad de especies de flora y fauna.³⁵ Asimismo el bosque, como otros lugares relacionados con el mundo interior, era concebido como un sitio lleno de recursos, pero dominado por la muerte y bajo la celosa custodia de los *ohuican chaneque*, “dueños de los lugares peligrosos” como se les llama en la actualidad³⁶.

El corte de la madera

A pesar de la percepción del bosque como un lugar peligroso, era necesario adentrarse en él para cubrir las grandes necesidades de madera del pueblo mexicana. El leñador o *quauhtequini* o *quauhtlatoqui*, que significaría señor de los árboles (fig.4), en el sentido de que ser dueños y protectores de éstos. Lo que este vocablo deja entrever la importancia de la utilización de la palabra para el corte de la madera, que en este caso consistía en el uso de conjuros para el ejercicio de la tala. De acuerdo con Ponce de León³⁷, en cada pueblo había ciertas personas señaladas para cortar la madera, y al entrar al bosque pedían permiso a Quetzalcóatl para sacarla y prometían ponerla en un lugar donde fuera venerada por los hombres. Cuando ya la habían cortado ponían un poco de piciete o tabaco en las puntas y en medio de las vigas y sahumaban con copal en honor de Quetzalcóatl.³⁸ Este ritual era vital en el corte de la madera, como cualquier otra actividad de la vida diaria de los indígenas.

Los testimonios que relatan tales prácticas se encuentran en los tratados de idolatrías de Ruiz de Alarcón, de la Serna y en la relación de Ponce de León. Los tres coinciden en la formulación del conjuro y el uso del tabaco, que fungía como una forma de prevención para cortar la madera³⁹. El conjuro estaba formulado de

³⁵ *Códice Florentino*, libro XI, f. 110.

³⁶ López Austin, *Op. cit.*, v. I, p. 64.

³⁷ Pedro Ponce de León, “Breve relación de los dioses y ritos de la gentilidad” en: Ángel María Garibay (ed.), *Teogonía e historia de los mexicanos. Tres opúsculos del siglo XVI*, México, Porrúa, 1965, p. 130.

³⁸ *Ibidem*, p. 131.

³⁹ De la Serna, *Op.cit.*

acuerdo con al lenguaje del *nahuallahtolli*, “palabra oculta”, que era un argot oscuro y simbólico destinado a influir en la materia sutil, para prevenir algún daño y/o establecer una relación de dominio con los objetos o materiales.

Para dar una idea de conjuro cito la versión de Ruiz de Alarcón⁴⁰.

<p>Zare (?) y ven en mi fauor tu el nueue meses (?) golpeado, hijo de la de la saya estrellada, y engendrado della, que sabes al infierno y al cielo.</p> <p>En que piensas agora? huelgate que ya finalmente he venido, yo, sacerdote, (ò demonio) principe de hechizeros, yo que soy el Dios <i>Quetzalcoatl</i>, (o culebra con penacho o cresta) y traygo al denionio (o la hacha porque es de cobre y reluze como espejo) chichimeco vermejo, espejo vermejo; no me cudicies (idest no me hieras) demonio cuya suerte son vna aguas (dizelo por el arbol).</p> <p>En que piensas agora? que ya a llegado el tiempo quando te arrojare a tus espinillas del bajo el lado yzquierdo al ministro que es el chichimeco colorado.</p>	<p>Tla xihuallauli chiucnauh tlatetzotzonalli, citlal cueye ytlaclilhual, mictlan mati, topan mati.</p> <p>Tlè ticmati? Chama yequene onihualla, nitlamacazqui, ninhualteuctli, niquetzalcoatl, nichualhuica tlamacazqui tlatlahuqui chichimecatl, tlatlahuqui tezcatl, ma tinech- elehuiliz, tlamacazqui ceatl ytonal.</p>
---	---

Estas palabras se dirige al ámbito invisible del árbol, a su parte divina, por lo que se le llama *Ce át*⁴¹ (uno agua), la fecha calendárica de la creación de los árboles y con la cual se designa mágicamente a todos objetos hechos de madera, en razón de

⁴⁰ Hernando Ruiz de Alarcón, *Tratado de las supersticiones y costumbres gentilicias que hoy viven los indios naturales de esta Nueva España*, notas, comentarios y un estudio de Francisco del Paso y Troncoso, Alicante, Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes, 1989, www.cervantesvirtual.com.

⁴¹ De la Serna, *Op.cit.*

que al saber su verdadero nombre se tiene poder sobre su materia⁴². De este modo el *quauhthequini* tomaba la personalidad de Quetzalcóatl para ordenar a la parte intangible del árbol que no causara ningún daño en venganza por ser cortado. La metáfora del chichimeca bermejo hace alusión al carácter agresivo del pueblo nómada y al color del metal del hacha⁴³, respectivamente. En esta acción se actúa por dos flancos: el de la materia pesada por medio del corte del árbol y por él de la materia ligera o sutil al efectuar el conjuro y así prevenir cualquier accidente. Es importante considerar el posible uso de un conjuro semejante en la talla en madera, dado el uso de herramientas punzocortantes.

El tratamiento de la madera

Como se ha visto, las fuentes refieren al aspecto esotérico del corte de la madera, pero se omite la parte técnica, tal vez por su obviedad y que no descollaba más que por la diferencia del uso de la magia para talar el árbol. A pesar de esta omisión es posible formular un procedimiento general con base en el conocimiento del material y a partir de algunas pesquisas en los textos de los informantes de Sahagún. Para esto en primer lugar es necesario considerar que la madera es un material higroscópico, es decir, que tiene la capacidad de absorber y perder el agua, dependiendo de los cambios de humedad del ambiente. Por este intercambio continuo con el ambiente, la madera recién cortada necesita de un tiempo para que pierda una gran parte del líquido en su estructura, aunque estrictamente hablando nunca pierde la humedad por completo.

Ahora bien, en el libro XI del *Códice Florentino* se menciona que los árboles secos pueden estar de pie o en el suelo, y que posteriormente se les corta o labra en

⁴² López Austin, “Tres recetas para un aprendiz de mago”, *Ojarasca*, n. 19, México abril 1993, p. 31.

⁴³ *Loc. cit.*

los diferentes formatos que le daba a este material⁴⁴. A modo de ejemplo, el formato el tablón y de la tabla se podría haber hecho a partir de una línea paralela al eje de la madera y ésta se realizaría a partir de un corte punteado que posteriormente se trataría de separar al golpear cuñas para separarlo del tronco e incluso se puede empujar un palo a través del primer corte para lograr la separación de alguno de los formatos de la madera⁴⁵.

Retomando el asunto del secado de la madera tengo que aclarar que aunque no encontré ninguna descripción explícita, el término “*quavitl vaqui*” [sic], que significa madera seca hace patente la desecación de este material orgánico. El adjetivo *vaqui*-que se pronuncia como huaqui- es él que marca la diferencia entre el árbol o la madera húmeda o verde y la seca o deshidratada. La primera tiene un gran índice de humedad, mientras que la segunda ha perdido una gran parte de la misma. El secado de la madera es una condición *sine qua non* para el uso de la madera, razón de que ésta sólo se puede consolidar cuando pierde gran parte de la humedad

⁴⁴ Éstos se componen por las tablas o vigas que llaman *huapalli*, las tablonas que en náhuatl se denominan como *tlapechoapalli* o *xopétlatl*, la pandilla o tabla con la que se hace aros para cedazos se denomina como *huapalzóyatl*, las viguetas se llaman *quanhácatl*, la madera rolliza con o sin corteza se denomina como *quanbtectli* o *quanbmilli*, las vigas del entresuelo son llamadas *huebuetzqui* o *huepantontli*, las vigas horizontales que sostienen a otras son llama *elquanhiotl*, a los umbrales de la puerta se les da diversos nombres como son *quanbtentli*, *tlquetzalli*, *tlquetzalmimilli* o *tlaxíllotl*; mientras que el dintel es denominado como *ilhuícatl* o *calíxcuatl*, a las columnas que cercan los patios se les conoce como *quanbtlayabnalo*, a los tarugos o estacas se llaman *tlaxichtli*, a los diferentes trozos de madero se les conoce como *quanbtzontli*. Y cada uno de ellos tenía sus diferentes tamaños y formas, es decir, que fueran rectas o cóncavas. Véase *Códice Florentino*, libro XI, f. 118-119; Sahagún, Bernardino de, *Historia general de las cosas de Nueva España*, 2a ed., introd., paleografía y glosario por Alfredo López Austin y Josefina García Quintana, México, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, 2002, v. III, p. 1064 y 1065.

⁴⁵ Baso mi explicación en el tipo de trabajo en madera que realizaban los indios de la costa noroeste de los Estados Unidos, para más detalle véase Hilary Stewart,, *Cedar. Tree of the life to the Northwest Coast Indians*, prólogo de Bill Reid, Vancouver, Douglas & McIntyre/ University of Washington Press, 1984, p. 140-141.

después de ser cortada. Y si no se seca de manera uniforme las fibras leñosas pueden contraerse de forma desigual, dando como resultado que la madera se tuerza o alabee.

Este proceso también es necesario para que la madera adquiera sus dimensiones mínimas probables gracias a la contracción por la pérdida de agua, y para que este material alcance el doble de resistencia que la madera verde o sin secar, lo cual se tiene que hacer después de desramar el árbol cortado y de labrarla en uno o más de los diferentes formatos para su uso o venta. Con lo cual se pondría a secar al aire libre entre quince y veinte días, y se podría poner fogata cercana para humear la madera y acelerar el proceso de secado.

Las fuentes de proveniencia de la madera

Una parte importante de la madera provenía del trabajo del leñador local, pero también se le obtenía por medio del pago del tributo de los pueblos ricos en recursos forestales y cercanos a la cuenca del Anáhuac. Esta madera se utilizaba principalmente para leña, tablas, vigas, tablones, etcétera. Entre las principales cabeceras tributarias de este material estaban Coyoacan, Cuahuacan, Cuautochcan y Cuauhtitla, que de acuerdo con la *Matrícula de Tributos* pagaban 1200 unidades de vigas de madera, de tablones y de leña.⁴⁶ Mientras que la madera con fines constructivos era tributada de manera periódica principalmente por Chalco, Xochimilco y Cuahuacan. Otra fuente importante era Cuaximalpan (ahora Monte de las Cruces), famosa por cortar y labrar madera del monte⁴⁷ y cuyo jeroglífico ideográfico está presente en el Códice *Mendocino* (fig. 5). Además se obtenía madera y piedra de Atzacozalco y de Tetzococo por el intercambio de productos

⁴⁶ Luz María Mohar Betancourt, “Los productos tributados a Tenochtitlan”, *Arqueología Mexicana*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México, v. XXI, n.124, noviembre-diciembre 2013, p. 61-63.

⁴⁷ Peñafiel, Antonio y Cecilio A. Robelo, *Nombres geográficos de México*, 2da ed., introd. y anotaciones de César Macazaga Ordoño, México, Cosmos, 1977, p. 30.

lacustres⁴⁸.

Por otra parte, en las *Cartas de relación*⁴⁹ Cortés relata que se vendía madera labrada y por labrar; y explica que cada tipo de mercancía se vendía en la calle “sin que se entremetan otra mercadería ninguna, y en esto tienen mucha orden”⁵⁰. Una calle dedicada a la venta de madera, los puestos con madera tallada, esculpida o de madera seca o curada. En esta parte del mercado estarían los especialistas de la madera buscando material con el cual trabajar o intercambiar por algún bien que necesitarán. Asimismo Bernal refiere que vendían

cotaras, que son los zapatos que calzan y hacen del mismo árbol, y raíces muy dulces cocidas, y otras rebusterías, que sacaban del mismo árbol todo estaba en una parte la plaza señalado [...] ⁵¹así como que se vendía madera, tablas, cunas, vigas, tajos, bancos, leña y ocote⁵².

Una fuente importante de venta de madera estaría en el mercado de Tlatelolco, por su gran extensión y su importancia económica y el de Coyoacan, dado que este último estaba especializado en el comercio de madera trabajada y sin trabajar. Esta rama del comercio se aprecia en el texto del *quauhnanamac* o vendedor de madera en el *Códice Florentino*⁵³ y constituye el testimonio que se acerca más a los tipos de

⁴⁸ Fernando Alvarado Tezozómoc, *Crónica mexicana*, ed. de Manuel Orozco y Berra, México, Editorial Leyenda, p. 16-17 *apud* Leonardo López Luján, Jaime Torres y Aurora Montúfar, “Materiales constructivos del Templo Mayor de Tenochtitlan”, *Estudios de Cultura Náhuatl*, Universidad Nacional Autónoma de México: Instituto de Investigaciones Históricas, México, n. 34, 2003, p. 139.

⁴⁹ Hernán Cortés, *Cartas de relación de la conquista de México*, 7a ed., México, Espasa-Calpe, 1983, p. 70.

⁵⁰ *Ibidem*, p. 71.

⁵¹ Bernal Díaz del Castillo, *Historia verdadera de la conquista de la Nueva España*, 24 ed., introd. y notas de Joaquín Ramírez Cabañas, México, Porrúa, 2009, p. 171-172.

⁵² *Ibidem*, p. 172.

⁵³ *Códice Florentino*, libro X, f. 59.

maderas que se vendían, cito el texto en náhuatl y mi traducción⁵⁴:

<p><i>Quauhnanamac, quauhtlācatl, quauhtencatl, quauhtenoā tepuze, quauhtlaçani, quauhtequini, tlatepuzuiani, tlatepuzuia, quauhtlaça tlatequi, tlatzontequi, tlatzaiana, tlaxeloa tlauelteca.</i></p> <p><i>In quauhxinqui: quinamaca in tlatzcan, in oiameatl, in ocutl, in aueuetl; quinamaca in uepantli, quaoacatl, quauhtectli, quammimilli calquauitl, tlaquetzalli, quauhtemimilli, oapalli, tlapechoapalli, oapalçoiatl, oapaltlaoac; quinamaca in iancuic in quappallan, in nanaltic, in quauhtioa.</i></p> <p><i>In quaquauini: quinamaca in teuquauitl, in aoatl, in ocoquauitl, ilî, tomazquitl, in nēcalizquauitl, in tlatlapātli, in mimiliuhqui tlatzontectli, in tlamapuztectli, in tlaxipeoalli, in xoxouhqui in quaoatzalli, in auic: quinamaca in tlacoquauitl, in meçotl, in</i></p>	<p>El vendedor de madera, gente del bosque, el montañés, que vive a las orillas del bosque, él que tiene un hacha, derribador, talador de árboles, quién corta con el hacha, despedaza árboles, les quita las ramas, los fragmenta, los divide y después tiende la madera talada.</p> <p>El <i>quauhxinqui</i>: vende cedro, oyamel, ocote, ahuehuate; vende vigas de gran tamaño, viguetas, soleras, pilares de madera, vigas para las casas, umbrales para las puertas, tablas, tablones, listones⁵⁶, maderos; vende madera recién cortada, madera húmeda, esponjosa, tiene diferentes tipos de madera.</p> <p>El leñador vende teocote, encino, ocote, aliso, madroño, leña, <i>tlatlapantli</i>⁵⁷, madera rolliza, troncos gruesos, madera gruesa, cubiertas de madera, corteza, madera resinosa,</p>
---	---

⁵⁴ Para la traducción usé el análisis morfosintáctico y me apoyé en el programa Chachalaca, programa diseñado por Marc Thovenot y que combina los vocabularios de Molina y de Simeón con la gramática del náhuatl de Alexis Wimmer.

<p><i>aoaquauitl [ooaquauitl en el original], in chimalacatl.</i>⁵⁵</p>	<p>madera delgada, madera recién cortada⁵⁸. Vende pedazos de madera, maguey seco, madera de roble y rodela⁵⁹.</p>
--	---

En mi opinión el texto tiene tres niveles, en el primero de ellos se discurre acerca del *quauhnanamac*, del vendedor de madera, quién se encarga de talar los árboles y al que se le llama habitante del bosque: algo que llama la atención, si se considera la carga negativa de *quauhtla*, aunque el texto proviene de la visión de los informantes de Sahagún y sólo representa la visión de un grupo, no de la sociedad en su totalidad. Por lo visto, sí había habitantes en la zona boscosa de la cuenca, o al menos, los vendedores de madera iban continuamente a estos lugares para hacer su negocio.

En el segundo nivel, está el *quauhxinqui*, quien se especializa en la venta de diversos formatos de maderas finas, en especial para los fines constructivos. Y que pone de relieve que el *quauhxinqui*, puede ser el artífice o el vendedor de maderas de excelente calidad. Y en tercer nivel está al *quaquauini*, que vende madera verde, aquella madera que tiene poco tiempo de haber sido cortada y que por lo tanto aún conserva buena parte de su humedad. Aquí se trata las especies que se vendían en el mercado y muestra una pequeña parte de la variedad en los recursos madereros.

⁴⁰ *Códice Florentino*, libro X, f. 59.

⁴¹ Tipo de árbol con el que se hacen tablas y con gran facilidad para la combustión, véase *Códice Florentino*, libro XII, f. 118 v; Sahagún, *Op. cit.*, v. III, p.1064 y 1065.

⁴² También llamada madera verde, que es aquella que está recién cortada y que tiene un alto grado de humedad.

⁵⁹ Traduzco la palabra *chimalacatl* como rodela, en vista de que la traducción de girasol no concuerda con el contexto y en razón de que por la semejanza del escudo con la flor se le podría haber denominado de esta manera metafórica.

Asimismo se aprecia claramente que corresponden a las especies típicas de la cuenca del Anáhuac, por lo que se podría descartar la exportación en este rubro del comercio. El amplio caleidoscopio de maderas, de formatos y de clases hace patente el consumo de este tipo de materiales por gente de los diversos estratos, ya que incluso se vendía la materia básica, que es la madera para combustible. De la manera que describen los españoles, es posible pensar en que los lugares de adquisición de la madera también eran lugares de convivencia y de intercambio de conocimiento entre los especialistas del arte en madera, lo que podría haber sido un verdadero crisol de técnicas.

Los usos del árbol y de la madera según las fuentes históricas

El árbol también tenía usos medicinales, comestibles, ceremoniales y estéticos. Su resina se utilizaba como adhesivo y para fines rituales. Mientras que las maderas tintóreas se aprovechaban como colorantes. Incluso los árboles florales tenían una importancia capital por el valor simbólico de las flores. El uso de la madera en la vida cotidiana en la cuenca del Anáhuac se puede dividir en dos grandes grupos: en los utilitarios y en los ceremoniales. Entre los primeros se encuentran la madera en las construcciones, en las embarcaciones y en los diversos objetos cotidianos como jícaras, las trojes de madera o cuescomates e incluso en los cabezales⁶⁰. La madera constituía la principal materia para alumbrarse, en especial el ocote, que al tener un alto índice de resina se presta para arder fácilmente. De hecho había muchos tipos de resinas para hacer las teas⁶¹.

A causa del contexto lacustre, una gran parte de la madera se usaba en los innumerables canales, puentes y canoas, que aseguraban el transporte, ya fuera para la movilidad de la gente, de los diversos bienes o incluso para la yenda⁶². Y aunque

⁶⁰ Francisco Hernández, *Antigüedades de la Nueva España*, introd. y ed. de Ascensión Hernández, Madrid, Dastin, 2000, p. 80.

⁶¹ *Ibidem*.

⁶² Díaz del Castillo, *Op.cit.*, p. 172.

también hubiese puentes de piedra, éstos no eran muy comunes.⁶³ Motolinía⁶⁴ explica que los puentes de madera se podían alzar, lo que refleja una buena organización urbana en cuanto a las vías fluviales. La existencia de estos puentes se plasma en los glifos del *Códice Mendocino* (fig. 6).

La madera también era una fuente de las resinas, que eran de vital importancia porque se aplicaban en los ámbitos ritual, médico y artesanal. En este aspecto, el pino sobresale por su madera resinosa, una razón por la cual se han conservado una cantidad significativa de objetos de pino. Puesto que la resina es una sustancia pegajosa y aromática que protege al árbol de los microorganismos y de los hongos. Y de acuerdo con el estudio del *Códice Florentino* hecho por Estrada⁶⁵, el pino era el árbol con más usos: como combustible, en la construcción, en las ceremonias y en el ámbito medicinal. Otras maderas más utilizadas eran el oyamel y el cedro. Otro uso fundamental de la madera fue la elaboración de herramientas básicas agrícolas como son el *uictli* o coa de pie, *uitzontli* o bastón plantador y el *uictli axoquen* o coa con mango zoomorfo. Estos instrumentos estaban hechos de maderas duras y resistentes, tales como el roble o carrasco y el encino⁶⁶.

En cuanto a los usos ceremoniales, la madera era la piedra angular en los rituales mexicas, desde el acarreo de leña para el fuego ceremonial, esencia de muchas ofrendas⁶⁷. Era fundamental traer la leña del monte y llevarla a los cúes. Es

⁶³ Clavijero, *Op.cit.*, v. I, p. 352

⁶⁴ Motolinía, *Op.cit.*, p. 214.

⁶⁵ Erin Ingrid Estrada Lugo, *El códice Florentino: su información etnobotánica*, México, Universidad Autónoma Chapingo: Colegio de Postgraduados, 1989, p.51.

⁶⁶ Teresa Rojas Rabiela, *Las siembras de ayer. La agricultura indígena del siglo XVI*, Secretaría de Educación Pública/Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, México, 1988, p. 157.

⁶⁷ Como es el caso de la *acxoyatemaliztli*, que consistía en la colocación de ramas de abeto en una ofrenda de espinas, y la *teuquanhquetzaliztli*, que consistía en colocar madera verde y hacerla arder en la casa de un dios, para más información véase Bernardino de Sahagún, *Ritos, sacerdotes y atavíos de los dioses*, introd., paleografía, versión y notas de Miguel León-Portilla, México, Universidad Nacional Autónoma de México: Instituto de Investigaciones Históricas, 1958, p. 58-59.

probable que el humo fuera una forma de comunicación con los dioses, de manera que llamaran su atención y así poder alimentarlos⁶⁸. En este terreno, sobresalía el copal, que se salía de la resina del árbol del mismo nombre y luego se le quemaba en sahumerios durante las fiestas y rituales, además de que también se podía usar como medicina. Y es posible que ciertos tipos de madera fueran de uso exclusivo por su rareza, por ser exóticos, por su valor estético y de construcción. Esto se puede conjeturar al recordar que los nobles eran los únicos que podían beber de jícaras de madera pintadas, mientras que los *macehualtin* sólo podían hacerlo de vasijas de cerámica⁶⁹.

La presencia de la madera en la arquitectura

Son pocos los testimonios de madera arqueológica en la arquitectura, sin embargo, su presencia deja ver el conocimiento profundo del material, dado que se eligieron maderas durables, rígidas y resistentes. De acuerdo con Clavijero⁷⁰, las maderas que se usaban para los fines constructivos eran el pino, el ciprés, el abeto y el ébano⁷¹ que se aplicaban a los edificios, mientras que sólo los tres primeros se utilizaban para los techos de las casas⁷². Para las vigas de soporte y las jambas de las puertas se

⁶⁸ Como se menciona en la Relación de Michoacán, en la que el gobernante Jerónimo de Alcalá, *Relación de Michoacán*, Moisés Franco Mendoza (coord.), paleografía Clotilde Martínez Ibáñez y Carmen Molina Ruiz, México, El Colegio de Michoacán/Gobierno del Estado de Michoacán, 2000, p. 558; Verónica Hernández Díaz, *Imágenes en piedra de Tzintzuntzan, Michoacán. Un arte prehispánico y virreinal*, México, Universidad Nacional Autónoma de México: Coordinación de Estudios de Posgrado, 2011, p. 161.

⁶⁹ “Códice Ramírez, manuscrito del siglo XVI intitulado: Relación del origen de los Indios que habitan esta Nueva España según sus historias” en: Hernando Alvarado Tezozómoc, *Crónica mexicana*, ed. de José María Vigil y anotaciones de Manuel Orozco y Berra, México, Biblioteca Mexicana, 1881, p. 119 *apud* Saville, *Op. cit.*, p. 27.

⁷⁰ Clavijero, *Op.cit.*, p. 25.

⁷¹ En este punto tengo que aclarar que el ébano (*Diospyros ebenum*) es una especie proveniente de Asia y África, y que la mención de Clavijero corresponde a la época virreinal, por lo que no se pudo usar esta madera en la época prehispánica. Con esto en mente es necesario tomar con cautela el testimonio de este autor al estudiar los tipos de árboles en la cuenca de México en el siglo XVI.

⁷² *Ibidem*, p. 377.

usaba el pino y el roble.⁷³ Bernal refiere el uso de madera de cedro en los palacios de Iztapalapa⁷⁴ y de la existencia de altares de madera en el Templo Mayor, con grandes esculturas de los dioses, aunque no aclara de qué material estaban hechas⁷⁵, pero es probable que estuvieran talladas en madera por su ligereza compatible con las estructura de los altares.

Una gran parte de la madera se usaba para los pilotes, dado que el sustrato de la cuenca de México está constituida por arcillas blandas y los pilotes daba estabilidad a las construcciones, éstos se clavaban en grandes cantidades para brindar el soporte requerido, principalmente se utilizaba el cedro e incluso los españoles continuaron con esta práctica⁷⁶. Al estudiar los testimonios arqueológicos, se ha corroborado el uso del cedro y de otras maderas como materia prima de las estacas. Pero la mayoría estaban hechas de oyamel y en menor medida del pino, de cedro y de encino, como lo prueba Avelar Carmona⁷⁷. En tanto que las vigas también estaban hechas de oyamel, como se menciona en el *Florentino*.⁷⁸ Asimismo las estacas prehispánicas conservan sus ramas, lo que muestra claramente el uso integro del árbol por parte de los habitantes del Anáhuac⁷⁹.

En el Templo Mayor, se hallan pilotes de cedro, una jamba norte en el adoratorio de Huitzilopochtli, elaborada en madera de pino⁸⁰, pilotes en el patio de los altares, zona oriente (fig. 7), una estaca de cedro blanco⁸¹. De acuerdo con Guilliem Arroyo los tipos de madera encontrados en el Templo Mayor fueron pino,

⁷³Manuel Aguilar-Moreno, *Arquitectura azteca*, trad. de Alex Lomónaco, Fundación para el Avance de los Estudios Mesoamericanos, Los Ángeles, 2008, p. 16.

⁷⁴ Bernal, *Op.cit.*, p. 159.

⁷⁵ *Ibidem*, p. 175.

⁷⁶ Clavijero, *Op.cit.*, p. 377

⁷⁷ Ana Laura Avelar Carmona, *Estudio arqueobotánico de algunos restos de madera hallados en el subsuelo de la ciudad de México*, México, 2007, p. 39 y 54.

⁷⁸ *Códice Florentino*, libro XI, f. 112.

⁷⁹ Avelar Carmona, *Op. cit.*, p.54.

⁸⁰ Salvador Guilliem Arroyo, “La presencia de la madera en el Templo Mayor”, s.f, manuscrito inédito, p. 5.

⁸¹ *Ibidem*, p. 19.

cedro y oyamel.⁸² También se encontraron (las omnipresentes) estacas de cimentación, espesas jambas en la capilla de Tláloc, etapa II y con los estudios de identificación se sabe que al menos se aprovecharon los pinos, cedros y ahuejotes⁸³. El uso de la madera en el Templo Mayor y en los otros testimonios prueban el uso más idóneo de ciertos tipos de madera, por ejemplo para la construcción se usaron maderas duras, resistentes⁸⁴ y que se caracterizan por su gran tenacidad, que es la capacidad para soportar las fuerzas externas sin romperse o doblarse.

Las expresiones escultóricas en madera

A pesar de que han quedado pocas esculturas en madera, la realidad es que eran tan numerosas, al grado de que Mendieta menciona que había “ídolos” junto a las fuentes de agua o cerca de los grandes bosques y árboles⁸⁵ y aunque no aclara el material estaban hechos, es probable que muchos de ellos fueran de madera. Asimismo refiere que:

Es, pues de saber , que en todos los lugares que se dedicaban para oratorios, tenían sus ídolos grandes y pequeños: y los tales lugares (como queda tocado) eran sin número, en los templos principales y no principales de los pueblos y barrios, y en sus patios, y en los lugares altos y eminentes, así como montes, cerros y cerrejones, y en los pueblos a do los que subían echaban sangre de sus orejas, y ponían incienso , y de las rosas que cogían en el camino ofrecían allí, y si no había rosas echaban yerba y descansaban allí; y en especial los que llevaban grandes cargas, como eran los mercaderes[...]⁸⁶

⁸² *Ibidem*, p. 10.

⁸³ López Luján, Aurora Montúfar y Jaime Torres, “Tierra, piedra y madera para el Templo Mayor de Tenochtitlan”, *Arqueología Mexicana*, Instituto Nacional de Antropología e Historia/Raíces, México, v. XI, n.64, noviembre-diciembre 2003, p.74.

⁸⁴ Guilliem Arroyo, *passim*.

⁸⁵ Gerónimo de Mendieta, *Historia eclesiástica indiana*, noticias del autor y de la obra por Joaquín Icazbalceta y estudio preliminar de Antonio Rubial García, México, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, 2002, v. I, p. 195.

⁸⁶ *Loc. cit.*

Aunque Mendieta no refiera la identidad del material de estas esculturas es probable que su presencia fuera mucho más numerosa que las de piedra, por su abundancia y facilidad de éste material. Así como por su ligereza, propiedad esencial durante las procesiones religiosas. Hecho que se refiere en el *Florentino*, como lo ha mencionado Gutiérrez Solana⁸⁷ en su estudio de los materiales en las imágenes mexicas en los textos saguntinos. También se debe considerar que los *ixiptlatin* o imágenes de los dioses estaban ricamente enjaezadas y que la madera posibilitaría este rico atavío, sin que el peso resultara excesivo al momento de cargarlas. Tal y como se puede apreciar en la descripción la figura de Huitzilopochtli hecha por Acosta⁸⁸ quien refiere que era una pieza muy enjaezada:

era una estatua de madera entretallada en semejanza de un hombre sentado en un escaño azul, fundado en una andas; y de cada esquina salía un madero con una cabeza de sierpe al cabo; el escaño denotaba que estaba sentado en el cielo.

Otra descripción figura en madera que sobresale es *Coyotl inahual*, el patrono de los amantecas, que trabajaban el arte plumario y, que:

hicieron una estatua de madera, labrada, y edificáronla en un *cu*, y en el barrio donde se edificó llamáronle *Amantla*[...] ⁸⁹y estaba ataviado con “[...]un pellejo de *cóyotl*, labrado; componíanle estos *amantecas* vecinos de este barrio de *Amantla* aquel pellejo; tenía la cabeza de *cóyotl* con una carátula de persona, y los colmillos tenía los de oro, tenía los dientes muy largos como punzones; tenía en la mano un báculo con que se sustentaba, labrado con piedras negras de *ixtli*, y una

⁸⁷ Gutiérrez Solana refiere la mención de tres esculturas talladas: la de *Cóyotl inahual*, la de *Paynal* y la de *Omácatl*, en los libros IX y II, respectivamente. Véase Nelly Gutiérrez Solana, “Materiales utilizados en las imágenes mexicas (de acuerdo con Sahagún y sus informantes)”, *Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas*, Universidad Nacional Autónoma de México: Instituto de Investigaciones Estéticas, México, v. XII, n. 48, 1978, p.12 y 18, respectivamente.

⁸⁸ Josef de Acosta, *Historia natural y moral de las Indias*, ed. de Fermín del Pino Díaz, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid, 2008, p. 163.

⁸⁹Sahagún, *Historia general de las cosas de la Nueva España*, 6a ed., ed. de Ángel María Garibay, México, Porrúa, 1985, p. 517.

rodela labrada de cañas macizas , que tenía por la orilla un cerco azul claro; tenía a cuestras un cántaro o jarro de cuya bocas salían muchos *quetzales*⁹⁰.

A partir de estos testimonios se puede pensar en la importancia de las expresiones escultóricas en madera y de la cooperación de diversos artífices para la elaboración de los atavíos, que por obvias razones no pudieron ser obra exclusiva de los *quauhtultecah*.

El mobiliario en madera

En cuanto al mobiliario hay que decir que era muy ligero o casi inexistente y que no ha quedado ningún testimonio arqueológico que estudiar, pero se puede investigar a través de las fuentes iconográficas como los códices, relieves, esculturas, vasijas y murales y de las fuentes escritas. Los materiales predominantes para los muebles eran la madera, la fibra vegetal-en especial el *tollin* o tule- y pieles de ciertos animales, como el jaguar. En este ámbito se aprecia el uso jerárquico de la madera, en cuanto a material de los asientos, en especial los de cuatro patas, sólo podían ser costeados por los *pipiltin*. Asimismo existía otros asientos hechos a partir de un tronco ahuecado “[...] y a los que se daba comúnmente la forma de un animalillo, un tejón u otro animal cuya cabeza y cola servían de asideros [...]”⁹¹ eran de uso exclusivo de los *pipiltin*. Como se ve algunos códices, los asientos, los taburetes y los *icpalli* cumplen la función de indicar que el personaje sentado pertenece a la nobleza (figs. 8 y 9). Mientras que los *macehualtin* tenían que sentarse en el *petlatl* o estera, al ras del suelo, o tal vez en un tronco partido.

El uso de la madera en el armamento

Las armas pueden clasificarse en tres grandes grupos según su función: de cacería, de corte simbólico y de guerra. De acuerdo con esta división, los ejemplares que se

⁹⁰ *Loc. cit.*

⁹¹ Carmen Aguilera, *Ensayos sobre iconografía*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, 2010, v. I, p. 193.

han conservado pertenecen al segundo grupo, en donde se encuentra un número significativo de átlatls y un par de *chimallis* o escudos: un *chimalli* de madera de pino con incrustaciones de mosaico, en el British Museum, y un escudo cubierto de plumas con un ahuízotl, en Viena⁹²(figs.10 y 11). Entre las armas de madera preferidas de los mexicas estaba el *maquáhuitl*, que asemejaba un remo de entre 60 cm de largo, elaborado en madera de encino⁹³ o de pino y con varias inserciones de navajillas⁹⁴ (fig.12). Era usada para golpear, más que para infringir heridas, por lo que se tenía que elegir una madera dura y resistente. Un arma única en su especie, por lo que no puede ser comparado ni con la espada ni con la macana. El *tlatzintepuztli* era un arma semejante a la anterior, sólo que se diferenciaba en que era una especie de lanza con navajillas de obsidiana en la punta piramidal. Cervera Obregón⁹⁵ explica que ésta podría haber sido elaborada de pino, por su ligereza y por la gran abundancia de esta madera en centro de México. De hecho es probable que la mayoría de estas armas estuviesen hechas de pino. Aunque el *quauhollolli*,

⁹² Pocos ejemplares quedan y sólo son de uso ceremonial, únicamente uno permanece en nuestro país en el Museo Nacional de Historia en Chapultepec, el cual es mejor conocido como el *Quetzalcoxyochimalli*. El diseño principal era el de la rodela, es decir de forma circular cuyo diámetro variaba entre los 20 y 75 cm, esto de acuerdo con los pocos *chimallis* que han llegado hasta nuestros días. Véase Marco Antonio Cervera Obregón, *El armamento entre los mexicas*, pról. de Ross Hassing y presentación de Fernando Quesada, Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas/Instituto Histórico Hoffmeyer/Ediciones Polifemo, 2007, p. 72.

⁹³ Sullivan, Thelma D., "The arms and insignia of the mexica", *Estudios de Cultura Náhuatl*, México, Universidad Nacional Autónoma de México: Instituto de Investigaciones Históricas, n. 10, 1972, p. 159.

⁹⁴ Éstas se pegaban a la madera con diversas resinas que provenían de los árboles del huizache, del pino y del mezquite. Véase Cervera Obregón, *Guerreros aztecas*, Madrid, Nowtilus, 2011, p. 92. También se usaba una resina llamada *tzinacantlatl* o excremento de murciélago-por su parecido con la excrecencia del animal, véase Francisco Hernández, *Obras completas*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 1959, vol. III, p. 187 *apud* Fernando Martínez, *Pegamentos, gomas y resinas en el México prehispánico*, México, Resistol, 1970, p. 187.

⁹⁵ Cervera Obregón, *Guerreros aztecas*, p. 93.

que era una maza de madera que terminaba en una bola y que se elaboraba con madera de encino⁹⁶.

Por otro lado, estaban el arco y la flecha-en náhuatl *tlahuicolli* y *mitl*- que se utilizaban tanto para fines castrenses, cinegéticos y ceremoniales (fig.12). Es posible que el arco fuera hecho de una madera ligera, flexible y resistente, de lo que si se tiene certeza es que la flecha era hecha de caña o carrizo, y con un casquillo de madera de roble y la navajilla de obsidiana⁹⁷. También había cascos hechos de madera dura y que eran tallados con diversas formas dependiendo de la jerarquía a la que se perteneciera, como de los guerreros águila o jaguar. Su función defensiva práctica ha sido muy discutida, dadas sus funciones apotropáica y simbólica⁹⁸. Se podría pasar varias páginas mencionando los diversos usos de la madera, pero considero que con lo tratado es más que suficiente para dar cuenta de la gran versatilidad de este material.

⁹⁶ Sullivan, *Op. cit.*, p.72

⁹⁷ Y era pegada con resina de *tzacubtli* o *tzinacancuicatl*, véase Fernando Martínez, *Op. cit.*, p. 33.

⁹⁸ Cervera Obregón, “Las armas de los mexicas: clasificación, sistemas y nuevas clasificaciones”, s. p. i, en red: www.mexicolore.co.uk.

CAPÍTULO II. LOS MATERIALES Y LAS HERRAMIENTAS

La cuestión de la materialidad

En este capítulo me aproximaré al aspecto tecnológico de los materiales y del instrumental utilizado por los *quauhtultecah* y así me centraré en las características intrínsecas de la madera y de algunas de las especies maderables más representativas, describiendo sus cualidades, usos y hábitats para intentar comprender los motivos de su utilización en los diversos ámbitos, en especial en las obras de mi *corpus* de estudio. De esta manera no sólo me restringiré a la apreciación de la naturaleza del material, sino también de sus diversas funciones y por lo tanto de la valoración de sus cualidades. El uso de los materiales conlleva diferentes significados que están gobernados por restricciones, jerarquías y marcos simbólicos¹ y constituyen un sistema complejo, que cambia a lo largo del tiempo. Y se piensa desde una mirada sistémica se podrá entender que las cualidades físicas, estéticas y las posibilidades de tratamiento de un material pueden influir en otro, dado que como un elemento del sistema puede afectar al todo y a sus partes en menor o mayor, sin que sea posible identificar donde se originó el cambio².

Es importante aclarar que cada material tiene sus leyes y sus formas afines, que dependen de su dureza, elasticidad, maleabilidad y el conocimiento que se tenga tales propiedades³. Asimismo este conocimiento es fundamental en cualquier expresión escultórica, dado que informa de la técnica, de la visualidad,

¹ Sébastien Clebois y Martina Droth, "Introduction" en: Sébastien Clebois y Martina Droth (eds.), *Revival and Invention Sculpture through Material Histories*, Alemania, Peter Lang, 2010, p. XXIII.

² Creo que la perspectiva sistémica aplicada a los materiales y las técnicas del arte puede brindar un entendimiento más profundo de la obra de artística, lo cual podría desplegar en una investigación posterior. Refiero los libros que me dieron pie a esta reflexión: Juan Carlos Osorio Gómez, *Introducción al pensamiento sistémico*, México, Universidad del Valle, 2007, p. 19 y 32 y, Joseph O'Connor e Ian McDermott, *Introducción al pensamiento sistémico: Recursos esenciales para la creatividad y la resolución de problemas*, trad. de Mar Guerrero, México, Urano, 1998, *passim*.

³ Beatriz de la Fuente, "La escultura" en: Beatriz de la Fuente, Leticia Staines y María Teresa Uriarte, *La escultura prehispánica de Mesoamérica*, México, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes/ Milán/Jaca, 2003, p. 20.

la estética, del significado simbólico y del contexto sociológico⁴. Para adentrarme en estos aspectos seguiré parcialmente el esquema que propone Stijnman⁵ en cuanto a los distintos tipos de fuentes de la investigación de la tecnología artística, a saber: el objeto en sí mismo, es decir del *corpus* de obras; del material, esto a partir del conocimiento empírico y teórico de la madera, y de la comprensión general de la morfología de las herramientas usadas por los artífices. Y para finalizar trataré el tema de las herramientas, en razón de que expanden las posibilidades de expresión y las facultades del ser humano, y guían sus acciones y pensamientos de maneras específicas.⁶ Por lo cual al abordar el uso de las herramientas líticas es como hablar en un idioma diferente, si se considera la usanza del metal en la talla en madera europea y en la mexicana.

La madera

En sentido estricto la madera es la parte leñosa del árbol que está debajo de la corteza y que le da resistencia a la planta. El tronco se caracteriza por su dureza, rigidez y por ser tan flexible como para permitir que el árbol se incline sin quebrarse ante la acción del viento. Su tejido es fibroso y prácticamente inerte, cuyos componentes celulares en su mayor parte están muertos. Su estructura es compleja e inestable por ser un material orgánico, que crece a partir del brote original del árbol, el cual se conserva en el centro del tronco y se denomina médula, una zona oscura de células vivas, donde se transporta el agua y los nutrientes esenciales para el desarrollo del árbol. El tronco se desarrolla de

⁴ Clebois, “The Revival of Ivory Sculpture in Belgium (1890-1910): The material in Question” en: Sébastien Clebois y Martina Droth (eds.), *Revival and Invention Sculpture through Material Histories*, Alemania, Peter Lang, 2010, p. 231.

⁵ El esquema que propone el autor se compone de: el objeto en sí mismo, los materiales, las herramientas, las técnicas, los modelos, los moldes, los patrones, el interior de los talleres y los sitios, las referencias materiales modernas y las reconstrucciones-también llamadas *realia* o *instrumenta*. Vease Stijnman, “Some thoughts on *realia*: material sources for art technological source research” en: *Artist Process. Technology and Interpretation. Proceeding of the Fourth Symposium of the Art Technological Source Research Working Group*, Archetype Publications, Londres, 2012, p. 19.

⁶ Juhani Pallasmaa, *Mano que piensa. Sabiduría existencia y corporal en la arquitectura*, trad. de Moisés Puente, China, Gustavo Gili, 2012, p. 54.

manera desigual cada año, conforme la variación del clima y del tipo de suelo en el que desarrolla el árbol. De este modo el tronco se va engrosando y alargando a través del crecimiento de los anillos anuales que se ubican en el cambium, la zona donde reside la madera nueva⁷.

Con el paso del tiempo las capas de madera anuales se tornan más duras, densas y oscuras y de este modo pasan a ser parte del duramen o corazón, que se caracteriza por ser más duro, consistente y mayor cantidad de humedad⁸, a la vez que le da fuerza y firmeza al tronco. Mientras que la albura, que es la franja de células vivas que rodea al duramen y que se encarga de transportar el agua, es una madera fofa, más clara, blanda, ligera, menos resistente, poco duradera, pero con menor cantidad de agua que el duramen⁹. Resumiendo, el tronco se puede dividir en cuatro partes principales: la corteza, el cambium, la albura, el duramen y la médula¹⁰ (véase fig.13). La madera se caracteriza por su anisotropía que es la condición de un material de estructura heterogénea, es decir, que varía las figuras y características físicas, a partir de los tres cortes en los que se puede cortar¹¹. Éstos van en razón al eje del tronco, que se ubica en medio y marca una línea imaginaria que va de arriba abajo, marcando cierta simetría. El tipo de corte determina el uso que puede dar a la madera, en función de sus características.

Los tres cortes básicos de la madera son:

- 1) corte transversal o de testa (“madera al través”), que es perpendicular al eje y a la veta de la madera.

⁷ Theresa Greenway, *Árboles*, trad. J.M Verger, México, Casa Autrey/Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, 1995, p. 26-27.

⁸ Sánchez Martínez, Fernando, “Madera” en: Lorena Mirabell, Fernando Sánchez, *et al.*, *Materiales arqueológicos. Tecnología y materia prima*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, 2005, p. 223.

⁹ *Loc. cit*

¹⁰ La división del tronco varía de acuerdo con el criterio del autor, por lo que en este trabajo sólo me propuse poner aquellas partes que considero vitales para la comprensión de la madera como un material complejo y desigual.

¹¹ Sánchez Martínez, *Op. cit.*, p. 227.

2) corte meridiano o radial al eje, es aquel que se corta paralelo al eje del tronco y del radio. Se caracteriza por su mayor estabilidad y resistencia, pero es más complicado de realizar y por lo tanto implica más trabajo y costo.

3) corte longitudinal fuera del eje o secante paralelo al eje (“madera de hilo). Se caracteriza por cortar de manera paralela y tangencialmente a los anillos anuales del árbol.

Considero que es vital el conocimiento de los tipos de corte en la madera, puesto que cada uno de ellos tiene propiedades diferentes y que determinan la forma de comportamiento del material ante la humedad, el medioambiente y del tratamiento aplicado por el artífice. Sin embargo resulta complicado observar la veta de la madera en la mayoría de las obras, por lo que sólo se podría averiguar el tipo de corte a partir de la forma y lo que sea posible apreciar del vetado que tiene la pieza a estudiar. Asimismo la madera también es un material con un gran atractivo estético por las figuras dibujadas por las vetas, así como por su textura, colorido y lustre, rasgos que pueden cambiarse a partir del tratamiento, tallado y pulimento. El lustre es la característica de brillo que tiene la superficie y que se puede modificar por medio del pulido y del bruñido. El color de la madera se debe a las sustancias retenidas en la masa leñosa y varía de acuerdo con la especie. Éste puede cambiar al cortar la madera y entrar en contacto con el aire. Todas estas propiedades varían de especie a especie, de ejemplar en ejemplar e incluso dentro del mismo tronco.

Pero el rasgo visual más sobresaliente la madera es la veta, hilo o grano que con su amplio abanico de diseños múltiples refleja la naturaleza heterogénea del material, cada uno único como el árbol y el corte que se le dio. Lo cual se aprecia en los colores alternados, claros, oscuros, luminosos u opacos. Y las que presentan un diseño más complicado se caracterizan por ser maderas de hilo

enredado¹², y por lo tanto son más difíciles de trabajar. Sin embargo, con madera finas, como el cedro y la caoba, se prestan para un acabado hermoso por estos diseños intrincados. La veta puede ser recta si la orientación de las fibras es más o menos paralela al eje longitudinal; irregular, si ésta varía, por lo general presenta nudos; diagonal, si presenta una dirección desviada en relación con los bordes de la pieza; entrecruzado, en el que las fibras van en direcciones opuestas, y que por su naturaleza dificultan el tallado; y por último, está el ondulado, en el cual la dirección de la fibra cambia constantemente.

A pesar de su atractivo, la madera también puede tener defectos, imperfecciones o manchas que pueden afectar su valor estético. Entre estos defectos se encuentran los naturales, que son propios de la madera, como los nudos, y los externos que son producidos por agentes ajenos como los insectos y los hongos, o bien, pueden ser las rayas de minerales o de resinas, que en algunos casos pueden dar una gran apariencia estética. Del primer grupo, el defecto más común son los nudos, que son las porciones de las ramas que están incluidas en el tronco, los cuales se dividen en vivos o muertos, con la diferencia de que los primeros tienen una continuidad con los tejidos del tronco y por lo tanto no les es tan factible caerse tan fácilmente como los segundos. Se tiene que aclarar que la forma de los nudos depende del tipo de corte, por lo que en ocasiones pueden parecer círculos o elipses.

Es problemático trabajar una madera con nudos, ya que presentan a su alrededor ciertas discontinuidades y desviaciones que la acción de tallar o esculpir y reducen la resistencia, en especial si se trata de un nudo muerto. Lo que también afecta la apariencia de la madera, aunque en algunas ocasiones el artífice también puede aprovecharlos para realizar ciertos movimientos, como se puede apreciar en una de las orejas de teponaztle con forma de cipactli o en el dintel 2 de Tlatelolco (véase figs.46 y 64). En mi opinión son testimonios que

¹² Se define como la madera en la que es difícil encontrar la dirección del hilo o veta, como la que está en los nudos, las raíces o en los anillos anuales. Por lo cual es fácil de astillarse.

dejan ver la gran habilidad y conocimiento de los *quauhtultecah*, que como buenos artífices de la madera convirtieron un defecto en una ventaja. Otra propiedad sensitiva importante de la madera es el olor que desprende y que es causado por la presencia de resinas. Entre las maderas aromáticas u odoríferas más usuales están el cedro y el ciprés. El factor del olor es algo vital en la experiencia sensorial de la madera, en especial porque le distingue de los otros materiales, aunque en muchos casos se ignore el sentido del olfato en el trabajo escultural.

Por otra parte es importante considerar que madera junto a la piedra, ha sido uno de los materiales más utilizados en escultura. Sin embargo, a diferencia de la piedra, la madera es vulnerable al fuego y al daño por infestación de algunas especies de insectos. Y como un material higroscópico sólo se conserva en ambientes donde la humedad sea constante al igual que la temperatura y cuya concentración de oxígeno sea mínima. Este es un factor fundamental en los procesos de restauración y conservación, los cuales se abordarán con más detalle en el capítulo V. A partir de las peculiaridades de los diferentes tipos de maderas, se escoge aquella que facilite cierto trabajo. Por ejemplo para tallar una escultura lo más indicado sería elegir una madera que sea más homogénea, de grano fino y sin ningún defecto, mientras que para elaborar algún instrumento musical, como un *teponaztli* o un *huéhuetl* se escogería una madera elástica y con resonancia acústica, como es el chicozapote.

Para concluir esta sección se puede decir que debido a las propiedades físicoquímicas y sensitivas de la madera, es un material adaptable y con un amplio abanico de usos que va desde la leña hasta una obra de arte: su valor reside en esta gran versatilidad. Y a partir de esta reflexión doy paso al estudio detallado de las especies maderables que me parecen ser más representativas en la vida cotidiana de los mexicas, de acuerdo con lo que observé en las de la época.

Especies de árboles maderables

En este apartado quiero dar una mirada panorámica y para ello baso mi selección en las fuentes etnohistóricas y arqueológicas. Y me centro en el estudio de la etimología como un elemento que remite al valor y la forma en que eran concebidas las diferentes especies de árboles¹³. Para conformar esta lista de árboles elegí los más representativos en cuanto al valor material y cultural de cada uno. Para ello me valí de tres fuentes de información: el libro XI del *Florentino*, las fuentes etnohistóricas y los testimonios arqueológicos más sobresalientes por su grado de conservación o por la valía de la pieza y por lo tanto, de la madera en que estuviera hecho.

De acuerdo con el *Florentino* las maderas maderables sería el *ahuéhuatl* (*Taxodium mucronatum*), el *ayauhquáhuatl* (*Pinus Ayacahuite*), el *tlatzcan* (*Cupressus lindleyi*), el *oyametl* (*Abies religiosa*), el *teocotl* (*Pinus teocote*), el *huéxotl* y el *ahuéxotl* (*Salix L. sp.*)¹⁴. Mientras que por la otras fuentes refieren a las pináceas (*Pinus ssp*), el cedro (*Cedrela odorata*) y el encino (*Quercus ssp*). Y por el lado de los testimonios arqueológicos estaría el ahuehuate con el *tlanhuéhuatl* de Tenango y con la canoa del Museo Nacional de Antropología de la ciudad de México (véase figs.71, 77, 78 y 79), el ayacahuite con los dinteles de Tlatelolco (véase figs.46, 47 Y 48), el chicozapote (*Malinalka zapota*) con la pieza de un *teponaztli* zoomorfo y posiblemente la señora de Chalma (véase

¹³ En este apartado pongo los nombres más frecuentes de los árboles, en especial los sinónimos más comunes en español y en náhuatl, además del nombre científico entre paréntesis. Asimismo me enfoco en la etimología, el hábitat, las características de la madera y los testimonios del uso de la madera en la época prehispánica y virreinal. Tengo que aclarar que a pesar de seguir este esquema para el estudio de cada una de las especies que trato, no me fue posible homogenizar totalmente los contenidos de cada apartado, dado que la información es dispar tanto en las fuentes etnohistóricas como en los estudios de botánica que consulté para este capítulo. Además de los problemas que hay en cuanto a la identificación del tipo de madera del cual están hechas las obras, de algunas se desconoce o hay referencias que se contradicen. Por esta razón decidí estudiar lo más básico del tema: las especies más mencionadas o con mayor número de testimonios arqueológicos y así intentar dar un primer panorama a los valores cultural, sagrado y estético de los tipos de maderas que podrían haber tenido un mayor uso entre los mexicas.

¹⁴ *Códice Florentino*, libro XI, f. 111-115.

figs.46), el nogal¹⁵(*Juglans nigra*) con el *teponaztli* de Tlaxcala(véase fig. 61, 62 y 63) y el tepehuaje¹⁶(*Lysiloma acapulcense*) con el *tlapanhuéhuatl* de Malinalco(véase fig.72).

Cedro rojo, cedro mexicano, cedro oloroso (República Mexicana) *tlatzcan*, *teoquáhuatl* (*Cedrela odorata*)¹⁷

Era llamado *tlatzcan*(fig.14), designación que también se le daba al ciprés. El nombre de esta especie y del encino (*Quercus ssp*) era *teoquahuatl* que significa “árbol sagrado”, la partícula *teo-* denotan su carga divina, posiblemente en razón de que su madera se utilizaba para hacer los *huictli* o coas para sembrar el maíz divino¹⁸. Esta especie se desarrolla en la vertiente del Golfo de México, desde el norte de Tamaulipas y el sureste de San Luis Potosí hasta la Península de Yucatán y la vertiente del Pacífico, desde Sinaloa hasta Guerrero y en la Depresión central y la costa chiapaneca. Su hábitat se encuentra en las laderas y planicies costeras, así como en los pinares y los bosques tropicales y mixtos de pino y encino. Su madera es fuerte, liviana, duradera y fácil de trabajar, tiene un gran acabado estético por su color rojizo y es fragante. Estas características explican su uso común en los edificios y en las embarcaciones.

Su utilización continúa en la actualidad con la talla de vírgenes en Milpa Alta¹⁹ y en la del santo patrón del pueblo zapoteca de Xanica²⁰, lo que pudo ser

¹⁵ Omito el estudio de esta especie por la falta de referencias etnohistóricas de su uso como maderable.

¹⁶ Omito este árbol porque sólo he encontrado referencias sobre su uso medicinal.

¹⁷ Los nombres de los árboles los coloqué basándome en el estudio de los árboles de México realizado por la Conabio. Véase C, A.I. Batis Vázquez-Yanes, M. I. Alcocer *et al.*, *Árboles y arbustos potencialmente valiosos para la restauración ecológica y la reforestación. Reporte técnico del proyecto J084*, Conabio/Instituto de Ecología: Universidad Nacional Autónoma de México, 1999, 262 p.

¹⁸ Aguilera, *Flora y fauna mexicana. Mitología y tradiciones*, p.136.

¹⁹ Salvador Cortés Montalvo, “Tallador de vírgenes de madera”, *Crisol mágico del sur*, México, n. 12, abril-junio 2014, p. 8-9.

²⁰ Damián González refiere que el sacerdote del pueblo zapoteca de Xanica ordenó la búsqueda de un árbol que sangrará al darle tres machetazos, y que al encontrarlo y talarlo no se caía, sino hasta la llegada del sacerdote y de que el mismo ejecutará una oración. Véase Damián González Pérez, *Las huellas de la culebra. Historia, mito y*

favorecido por la valoración de la buena calidad del cedro por los europeos²¹, además de la carga divina que tenía esta madera en la época prehispánica. Este árbol fue la materia prima de las esculturas de las deidades mayas, era llamado *k'uche'*, que significa “árbol sagrado”²². Es probable que esta asociación se hiciera en parte por las características del cedro: su dureza, su larga duración y buen acabado estético, lo que lo hace el material idóneo para la expresión escultórica. Además de que en la cuenca de México se le consideraba como una madera indestructible a la que no atacaban los insectos²³. Del mismo modo su poder divino se demuestra con el testimonio de Mendieta²⁴ que refiere la plantación de algunos ejemplares frente a las esculturas que adoraban los indígenas. Además de que Cervantes de Salazar describe que era uno de los árboles adorados y ante los cuales se hacían sacrificios²⁵.

Chicozapote, zapote, zapote chico, chico chicle, sapodilla, *coztic tzapot Puebla*), chicozapotl (*Manilkara zapota*)

El nombre chicozapote (fig.15) tienen su origen en la palabra náhuatl *tzapotl*, que designa a los frutos redondos y cuya pepita es dura y de *xicohtli*, que quiere decir abeja²⁶. Es un árbol originario de Mesoamérica, se distribuye en la vertiente

ritualidad en el proceso fundacional de Santiago Xanica, Oaxaca, México, Secretaría de Culturas y Artes, 2013, p. 90-91.

²¹ Lo refiero por la importancia de la figura del cedro de Líbano (*Cedrus libani*) como una madera de buena calidad y de atributos hierofánicos en la tradición indoeuropea y en Biblia y de su atribución sacra y la posible identificación con los cedros del Nuevo Mundo. Véase L. J Musselman, L., “Los árboles en el Corán y la Biblia”, *Unasywa. Revista Internacional de silvicultura e industrias forestales*, órgano de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Roma, v. LIV, n. 213, 2003, p. 48-49.

²² Aguilera, *Op. cit.*, 126.

²³ Esto se puede corroborar con la manufactura de algunas piezas en cedro. Como son un par de obras del British Museum: una serpiente de doble cabeza cubierta de mosaico y la máscara de Quetzalcóatl. Es posible que el cedro haya sido escogido por su carga numinosa, *ad hoc* para trabajar estas piezas de carácter ritual. Véase <http://www.britishmuseum.org/>

²⁴ Mendieta, *Op.cit.*, p. 195.

²⁵ Cervantes de Salazar, *Crónica de la Nueva España*, p.35.

²⁶ Carlos Montemayor (coord.), Enrique García Escamilla y Librado Silva, *Diccionario del náhuatl en el español de México*, México, Universidad Nacional Autónoma de

del Golfo desde San Luis Potosí y el norte de Puebla y de Veracruz, hasta la Península de Yucatán y en la vertiente del Pacífico desde Nayarit hasta Chiapas. Suele prosperar en climas húmedos, terrenos escarpados, planos, cañadas, acahuales y en planicies inundadas. Su madera es de alta calidad, muy dura, de grano fino, de color amarillo, de colorido atractivo, fácil de trabajar y de larga duración. Se usa frecuentemente para los trabajos de ebanistería, toma un buen pulimento y es ideal para fines constructivos. Considero que el chicozapote puede tener una fuerte carga de sacralidad, en razón de que hay piezas notables que están hechas de esta madera: el *teponaztli* zoomorfo (véase fig. 64), los dinteles de Tikal y posiblemente el señora de Chalma (véase fig. 53)²⁷. También lo pienso porque es fácil que se confunda con el cedro, por su gran semejanza, incluso entre los expertos en la materia²⁸. Pero al parecer su mayor utilidad estaba en sus frutos, como muestra de ello, hay que señalar que los informantes de Sahagún²⁹ sólo mencionan su uso como árbol frutal y no como maderable.

Ciprés mexicano, cedro blanco, teotlate, *tlatzcan* (*Cupressus lusitanica*)

Esta especie era llamada *tlatzcan*, como el cedro y también es denominada como teotlatle.³⁰ El ciprés mexicano (fig. 16 y 17) crece en la cuenca del Anáhuac, Sierra Madre Oriental, en Sonora, de Tamaulipas a Veracruz y Chiapas. Se desarrolla en un amplio mosaico de condiciones ambientales como son las laderas húmedas de los cerros, arroyos y barrancas. Extensos bosques de esta especie rodeaban los alrededores de la cuenca del Anáhuac, por lo cual es posible suponer su aprovechamiento por parte de los pueblos indígenas. Es un árbol arborescente y corpulento, de 10 a 30 m de altura, de tronco grueso y madera de color blanco y con un vetado poco acentuado, es fácil de trabajar y muy durable,

México/ Secretaría de Educación del Distrito Federal, 2007, p. 42 y 72.

²⁷ *Vid infra*, cap. V.

²⁸ David Medina Pérez, información personal, febrero del 2015.

²⁹ *Códice Florentino*, libro XI, f.121.

³⁰ Tengo que aclarar que no encontré ninguna fuente que me aclaré cuál es la semejanza entre ambas especies. Y que tampoco encontré ningún testimonio que refiera la etimología del nombre teotlate, sólo puedo inferir su carga sagrada por la radical *teo-*, pero no pude encontrar referencia alguna del significado de *tlate*.

es idónea para los fines constructivos y de ebanistería por su acabado estético, su textura suave y su gran calidad. Dichas cualidades explican que los diversos tipos de ciprés fueran favorecidos para la escultura en varias partes del mundo como son los Himalayas, China y en México³¹. Y durante la época virreinal se utilizaba en la construcción de los edificios y en manufactura de cajas y de escritorios, además de usarse para la leña; lo cual puede denotar su posible uso en los ámbitos arquitectónico y del mobiliario en la época prehispánica, considerando que estos usos fueran una continuidad en el Virreinato.

Encino, roble (Chiapas), encino quiebra hacha (Hidalgo) *áhuatl*, *teoquáhuatl* (*Quercus spp*)

Sus nombres en náhuatl son *áhuatl* y *teoquáhuatl*, el primero se traduce como encino (figs.18 y 19), mientras que el segundo hace alusión a la carga numinosa de esta especie. Este árbol se encuentra desde Arizona a Jalisco, Veracruz y Chiapas, nuestro país tiene el mayor número de especies de encino, con un total de doscientos y en la cuenca de México el más abundante es la *Quercus rugosa*, que se eleva en las cumbres montañosas, en las laderas de los cerros, barrancas y cañadas húmedas³². Los encinos mexicanos se caracterizan por ser árboles bajos con troncos delgados, así como por su crecimiento relativamente lento. Su madera es parduzca y se destaca por su peso, fuerza, durabilidad y buen pulido, por lo que se utiliza fines decorativos. Su abundancia explica parcialmente el por qué de su explotación intensiva durante el Virreinato como maderable, leña y carbón. Sin embargo no hay testimonios arqueológicos del uso del encino, pero se recordará que el *quauhololli* y que algunas ocasiones el *maquáhuatl* era elaborado en esta madera, que tenía una carga divina importante³³.

³¹ Nicholas Penny, *The Materials of Sculpture*, Londres, Yale University Press, 1993, p. 188.

³² Vázquez-Yanes, *Op. cit.*, p. 124.

³³ *Vid supra*, cap. I, nota 82.

Las pináceas

Las pináceas o pinos pertenecen a las coníferas, constituyen el tipo de árbol más común en el planeta y México es el país que presenta mayor diversidad de este tipo de árboles³⁴. Su madera es suave, aunque su dureza varía dependiendo de la especie. Por lo general es fácil de trabajar, aunque en ocasiones puede ser nudosa y áspera. La pinácea u *ócotl* formaba parte importante de la cosmovisión mexicana, de hecho se le consideraba como el primer árbol que apareció después de la formación de las montañas y valles. Asimismo el ocote era la fuente principal de fuego y alumbrado entre estos pueblos mesoamericanos³⁵, de allí su importancia mítica y ritual. Y su carga divina del pino era tal que se le llamaba *teócotl* o pino divino, término que viene de *ocotl*, que es nombre que se usaba para designar a los árboles resinosos³⁶ y de *teo-* que refiere a su carga sacra. El ocote es aromático y altamente inflamable, lo que explican su función en el culto al dios del fuego Xiuhtecuhtli³⁷. En cuanto a los ejemplares en la cuenca de México, Pomar³⁸ explica que los pinos eran:

de poco provecho, que no sirven ni aprovechan más que para leña y carbón, y eso no es bueno, por su poca fuerza. No tienen piñones como los de Castilla. Sácase de ellos resina tea, de la que se hace pez. Es madera fofa y de poca fuerza y muy liviana. Son altos y derechos que a necesidad sirven alguna vez su madera de tablas para puertas y ventanas.

³⁴ Raúl Correa, “En México, la mayor diversidad de pinos” en: *Gaceta UNAM*, México, 17 de agosto del 2015, p. 7.

³⁵ Aguilera, *Flora y fauna mesoamericana. Mitología y tradiciones*, p. 153.

³⁶ Asimismo el ocote era importante porque su raíz se utilizaba para quemar como incienso, uso que sólo estaba reservado a los *pipiltin*. Tal era la importancia de las pináceas, que tenían dos dioses patronos: Xiuhtecuhtli, por su clara alusión al fuego y la facilidad de arder que tiene este tipo de madera, esta deidad también era responsable de mantener la resina del ocote; y Tzapotlatena, que era la diosa patrona del *óxitl* o trementina, *loc. cit.*

³⁷ *Códice Florentino*, libro II, f. 109.

³⁸ Juan Bautista Pomar, “Relación de Juan Bautista de Pomar” en: *Poesía náhuatl*, paleografía, versión, introd., notas y apéndice de Ángel María Garibay, Universidad Nacional Autónoma de México: Instituto de Investigaciones Históricas, 1993, v. I, p. 211.

A pesar de de la belleza de la madera de pino ésta se tiende a torcer y es problemática por sus nudos. Pero lo que primaba era su valor cultural, porque era un árbol sagrado, de hecho sus ramas eran utilizadas en diversos rituales, como lo fue la *acxoyatlalia*, en que se ponían ramas de pino como cama de la ofrenda³⁹.

Ahuehuete, sabino, ciprés de río, ciprés de Moctezuma (*Taxodium mucronatum*)

Su nombre proviene del vocablo *ahuéhuetl*(fig. 20 y 21), cuya etimología ha sido bastante discutida. Se le ha traducido como el “viejo del agua”-de *atl*, agua y *huéhuetl*, viejo. Y también se ha pensado que era llamado así porque cuando el viento lo rozaba hacia un sonido semejante al del *huéhuetl*⁴⁰ o porque su madera era la materia prima de dicho instrumento. Me inclino por la primera propuesta por la lógica de la nomenclatura botánica náhuatl, dado que pone un especial énfasis en el tipo de hábitat en el que crecían las especies vegetales y porque este árbol es muy longevo y puede llegar a los mil años. El ahuehuete es originario de México y de Guatemala, por su preferencia a los entornos acuáticos, la cuenca del Anáhuac era el medio idóneo para el crecimiento de este árbol de gigantescas dimensiones.

Su madera es de color rojizo algo amarillento, toma un buen pulimento y es resistente a la humedad, por lo cual era usado para la construcción de canoas. Además gracias a su alto contenido resinoso puede conservarse enterrada en sitios húmedos por largo tiempo, lo que explica que la única canoa que se ha conservado está hecha de ahuehuete, lo que podría ser también una de las múltiples causas por las que se plantaba este árbol⁴¹. Esta madera es apropiada

³⁹ *Códice Florentino*, libro I, f.141.

⁴⁰ Francisco Hernández, *Cuatro libros de naturaleza y virtudes medicinales de las plantas y animales de la Nueva España*, extracto de las obras de Francisco Hernández, anotados, traducidos y publicados en México en el año de 1615 por Francisco Ximénez, Morelia, 1888, p. 63 *apud* Saville, *Op. cit.*, p. 8.

⁴¹ Este árbol era cultivado en la cuenca de México en los jardines botánicos reales, en especial en el de Texcoco y el de Chapultepec, inclusive en la actualidad se encuentran algunos ejemplares de 500 o más años en este último lugar. Asimismo Pomar informa que también crecía en gran abundancia en los montes de Chalco y

para el trabajo escultural, por lo cual es posible pensar que algunas de las esculturas eran realizadas en ahuehuete, aunque no haya ningún testimonio material para confirmarlo.

El ahuehuete, además de ser fuente de material para los *huéhuetsl*, era vital en la vida cotidiana en razón de que sus raíces ayudaban a consolidar las chinampas⁴² y a darles sombra a los cultivos. A nivel simbólico también era importante, como se recordará era la metáfora del maestro y del gobernante, de esta figura protectora que brindaba su sombra, una figura bajo la cual poder ampararse. Como se aprecia en uno de los mitos de los soles cosmogónicos, donde se relata como la pareja primigenia, Oxomoco y Cipactónal, se salvo en un gran tronco de ahuehuete, cuando uno de los soles terminó con un diluvio⁴³. Además tenía una gran importancia ritual, de hecho se han encontrado muestras de sus hojas en contextos de ofrendas en Tlatelolco, en la Catedral metropolitana y en el Templo Mayor. Y se encontraron objetos hechos de esta madera, posiblemente en honor de Tláloc y Ehécatl-Quetzalcóatl⁴⁴.

Ahuejote, huejote, sauce (*Salix bonplandiana*)

Su nombre viene del vocablo *ahuxotl* que significa “escoba”, que es la figura que forma su copa. Esta especie se extiende desde el suroeste de los Estados Unidos y a lo largo de México hasta llegar a Guatemala. Crece en climas templados y en las orillas de canales, zanjas y arroyuelos, virtud que se aprovechó para cimentar las chinampas en el centro de México⁴⁵. De hecho es un árbol típico de la cuenca del Anáhuac (fig. 22). El *Florentino* explica la existencia de dos diferentes tipos

que de aquí se llevaba a Tetzcutzinco. Véase Pomar, “Relación de Juan Bautista de Pomar”, v. I, p. 217; Roberto de la Maza Elvira, “Una historia de las áreas naturales protegidas en México”, *Gaceta ecológica*, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y Pesca: Instituto Nacional de Ecología, México, n.51, 1999, p. 16.

⁴² Eric R. Wolf, *Pueblos y culturas de Mesoamérica*, México, Era, 1967, p. 79.

⁴³ Manuel Orozco y Berra, *Historia antigua y de la conquista de México*, Tipografía de Gonzalo A. Esteva, 1880, p. 20.

⁴⁴ Aurora López Montufar, “El ahuehuete símbolo nacional”, *Arqueología Mexicana*, Instituto Nacional de Antropología e Historia/Raíces, México, v. XXI, n 124, noviembre-diciembre 2013, p. 69.

⁴⁵ Luis Lesur, *Árboles de México*, México, Trillas, 2011, p. 28.

de ahuejote: el *huéxotl* (fig.23) que se describe como un árbol esponjado, liviano, grueso, alto, áspero y de muchas ramas. Mientras que el *quetzalhuéxotl* (fig.24) o sabino precioso se caracteriza por ser largo, delgado, duro y macizo, tenía un gran valor simbólico. De hecho Quetzalcóatl se transformó en este árbol para sostener el cielo, después de que se cayera la bóveda celeste y se erigieran los cuatro postes cósmicos.⁴⁶ Y aunque esta fuente refiere su uso como maderable, no he encontrado ningún testimonio arqueológico que lo corrobore.

Ayacahuite, pino blanco, salacahuite(Coahuila), pino cahuite(Hidalgo), pino huiyoco(Chihuahua), ocote blanco, (*Pinus ayacahuite*)

Es posible que su nombre provenga de *ayahuitl*, niebla, y de *quáhuítl*. De manera que se traduciría como árbol de la niebla, lo que concuerda con su hábitat, que son las cumbres montañosas (fig.25). Es originario de la zona montañosa del sudeste de México y oriente de América Central, Sierra Madre del Sur y del este del Eje Volcánico Transversal. Este árbol alcanza de 20 a 30 metros de altura. Su madera es amarillenta, suave, liviana, de buena calidad, de textura fina, uniforme y es fácil de tallar. Era muy estimado y se usaba en el servicio de los cués y de los dioses⁴⁷, lo cual se corrobora con los dinteles de Tlatelolco (figs.46, 47 y 48), que probablemente estaban ubicados en algún templo.

Oyamel, huiyamel, abeto, oyametl, huiyametl (*Abies religiosa*)

Su nombre viene del nombre náhuatl *oyámetl* (fig. 26 y 27). También conocido como jalocote, que viene de *xalli*, arena por su color, y de *ocótl*, pino. Es un tipo de abeto (*Abies*), es una especie endémica de México que crece en la región central de nuestro país, en los estados de Michoacán, Jalisco, Hidalgo y Tlaxcala. Esta especie se distingue por ser un árbol robusto, con un tronco recto y mide de 45 hasta 60 m de altura, con un diámetro de 1 a 1.8 m. Rasgos que explican su preferencia al ser fácil de cortar y transportar. De acuerdo con Clavijero⁴⁸ su

⁴⁶ Ángel María Garibay, *Teogonía de los mexicanos. Tres opúsculos del siglo XVI*, 2da ed., México Porrúa, 1973, p. 32.

⁴⁷ *Códice Florentino*, libro XI, f. 112.

⁴⁸ Clavijero, *Historia antigua de México*, p. 233.

madera era utilizada para la construcción de los graneros, en vista de que su contextura era flexible, pero difícil de romperse o rajarse, rasgos idóneos para la construcción de vigas.

Respecto a esta especie Pomar⁴⁹ describe que:

Que son árboles muy grandes y crecidos y muy derechos. Y hay de ellos tan gordos que tienen de redondo cuatro y cinco brazas por el pie, y otros más y menos. De que hacen los indios grandes canoas para navegación en la laguna de que ya se ha tratado y también sacan de ellos tablas para puertas, mesas y cajas. Y lo principal de que sirven es para vigas y enmaderamientos por ser derechos y poco nudosos.

Las herramientas de trabajo

El *tepuztli*⁵⁰ o hacha de cobre era el emblema del *quauhxinqui*, con su imagen se representa la labor de este artífice, como se aprecia en los glifos en el *Códice Osuna* (fig. 28) y en la *Matrícula de Tributos* (fig. 29). Lo que llama la atención de la asociación del *tepuztli* con el *quauhxinqui* es que esta herramienta no es tan versátil como el instrumental lítico, por lo que esta relación podría tener más connotaciones simbólicas que utilitarias, dado que el hacha en Mesoamérica era un instrumento de gran importancia por su multifuncionalidad, su carga ritual y que marcaba un rango social y los poderes sagrado y político, y más aún por la carga sagrada dada a los metales⁵¹.

⁴⁹ Pomar, *Op.cit.*, p. 210.

⁵⁰ También se denominaba como *tepuzquauhxxeloni* y *quaubtlateconi*. Es necesario señalar que se usaba un tipo de cobre duro, que se usaba para instrumentos punzocortantes como cinceles y azadas, véase Verónica de la Cruz Zamora Ayala, “El conocimiento de los metales y su beneficio por los indígenas”, *Acta Universitaria*, v. XIII, n. 1, enero-abril 2003, p. 40.

⁵¹ A manera de comparación tomo el caso de la metalurgia del occidente mesoamericano por su mayor desarrollo. En esta zona el metal era usado como un medio de comunicación con los dioses a través del color y del sonido de los cascabeles, véase Dorothy Hosler, *Los sonidos y los colores del poder. La tecnología metalúrgica sagrada del occidente de México*, trad. de Eduardo Williams, Jorge Feuch Wagner y Diego Méndez, México, Colegio Mexiquense, 2005, *passim*. Como es el caso de la muerte del gobernante purépecha, en que se mataba un sirviente que llevaba sus hachas para recoger leña, una de las acciones rituales más relacionadas con el poder en esta fuente, véase Jerónimo de Alcalá, *Relación de Michoacán*,

Por lo que el hacha podría haber fungido como una herramienta asociada al prestigio de los artífices de la madera, por el valor de este instrumento y de la materialidad del cobre, más que por su predominio en el trabajo del *quauhxinqui*. Es necesario remarcar que por su costo, el uso de esta herramienta sólo podría haber estado disponible para los *quauhtultecah*, que como artífices altamente especializados realizaban sus trabajos para el Estado y la nobleza-o que incluso pertenecieran a la segunda. Tanto que el hacha de cobre o de piedra se utilizaría para cortar troncos, ramas, desbastar y perfilar la madera⁵² y sólo en piezas de tamaño mediano o de mayor envergadura. Esta herramienta es adecuada para las formas generales, pero no para los detalles, que tendrían que se podrían haberse trabajado con finas navajillas líticas.

De acuerdo con las imágenes de los códices, el diseño de esta herramienta es bastante simple. Por lo general el hacha se halla inserta en el mango (fig.29). Este tipo de utensilio concuerda con el uso de corte transversal, lo cual lo hace eficaz para la tala de árboles o para perfilar la forma general de alguna pieza. Mientras que en otras fuentes, como el *Códice Florentino* e incluso el *Mendocino* y la *Matrícula de Tributos* (figs. 30 y 31) parece que un cordel ata el hacha, la cual se encuentra insertada en un palo curvo y es probable que la cuerda forzaría más aún el efecto de la curva en el mango. Lo cual podría haber brindado de mayor soporte y comodidad a la hora de tallar y que además encaja más con un corte longitudinal en la madera, de forma que con este instrumento podría haberse hecho las rajadas para la leña o el desbaste de una pieza de madera. El uso de estos instrumentos se tiene que considerar como algo extraordinario o especial, dado que la larga tradición tecnológica lítica estaría contra el naciente instrumental metálico, que por su desarrollo tan reciente⁵³ no podría engendrar una herramienta con la calidad de corte que proveía una navajilla de obsidiana,

paleografía Clotilde Martínez Ibáñez y Carmen Molina Ruiz, México, El Colegio de Michoacán/ Gobierno del Estado de Michoacán, 2000, p.300.

⁵² Como se refiere en el *Códice Florentino*, libro X, f. 17; *vid infra*, caps. III y V.

⁵³ Los inicios del desarrollo de la metalurgia en Mesoamérica se ubica entre el 600 y el 800 d.C, Zamora Ayala, *Op. cit.*, p. 39.

que incluso representaba uno de los artículos monopolizados por la capital tenochca. Es probable la lítica fuera lo que prevaleciera dentro del conjunto de utensilios del *quauhxinqui*. También se tiene que pensar en multifuncionalidad del instrumental lítico, que es un punto a favor del uso en la vida cotidiana y en la práctica de la artesanía en la cuenca de México.

El nivel tecnológico de los escultores mexicas estaba en nivel equivalente al Neolítico europeo en cuanto al instrumental y a las técnicas empleadas en el trabajo escultórico. El uso de la lítica era algo común en los pueblos mesoamericanos, mas la aplicación de éstos para la creación de una escultura o de un relieve era cuestión de una especialización adquirida gracias a una vida dedicada a esto. Tan sólo imaginar que las piezas en madera que han llegado hasta nuestros días hayan sido forjadas a pulso con estas herramientas, las dota de un cariz distinto que es digno de admiración porque la habilidad de manejar la herramienta era mucho más importante que el instrumento mismo. En tanto que éste es el fruto del conocimiento acumulado de innumerables experiencias, tanto en forma como en uso, por ende la técnica de los *quauhtultecah* se caracterizaría por estar bastante depurada y refinada. Un saber transmitido de generación en generación, el cual era muy apreciado por el pueblo mexica, al grado de remontarlo hasta la tradición tolteca, en la que se habían gestado las artes⁵⁴.

El instrumental lítico mesoamericano de esta época estaba compuesto por rocas de origen volcánico y de formación metamórfica, en el primer grupo están el basalto, la andesita, la riolita, la obsidiana; mientras que del segundo se encuentran la serpentina, la jadeita, la calcedonia, el cristal de roca y una diversa variedad de jaspes. Este amplio abanico de herramientas se manifestaba bajo la forma de hachas, azuelas, cinceles, formones, gurbias y cuñas. Qué por su aspecto morfológico se pueden equiparar a la variedad del instrumental europeo⁵⁵ (figs. 32 y 33). Hay que considerar que el pedernal y la obsidiana son

⁵⁴ *Códice Florentino*, libro III, f. 9.

⁵⁵ Robert J. Braindwood, *El hombre prehistórico*, 2a ed., trad. de Carmen González de Chuaqui y Mayo Sánchez García, México, Fondo de Cultura Económica, 1988, p. 108-114.

los materiales líticos más indicados para la elaboración de las herramientas filosas. Mientras que las rocas volcánicas, como el basalto y la andesita, se utilizaban para hacer desbastadores y pulidores.

En cuanto a los testimonios de la época, el *Códice Florentino* es fundamental para conocer el trabajo de los artesanos indígenas, aunque esta permeado por la presencia de la técnica y de las herramientas europeas en las ilustraciones y en el texto. Dicha fuente también muestra dos aspectos del trabajo en madera. El primero de ellos es la labor del *quauhtequini* (cortador de madera) que usa una hachuela; y la segunda es la imagen del *quauhteixiptlaxinqui* o escultor en madera, que literalmente se traduciría como “él que desbasta imágenes o efigies en madera” (véase fig. 30). Lo que llama la atención de la pictografía es el uso de un cincel de metal y un mazo, el primer elemento es claramente europeo; pero es probable que el escultor indígena usara mazos de madera, que le permitieran un mejor control sobre las herramientas punzocortantes y con el cual tendrían un pulso más preciso al momento de dar el golpe en la madera.

Los abrasivos

Esta es un área poco explorada en los estudios del arte mesoamericano, en la que sólo se ha investigado las técnicas lapidarias⁵⁶ y de la elaboración de objetos de concha⁵⁷, mas no en la talla en madera. El pulimento es vital en la talla porque permite dar una sensación de suavidad de la superficie a la vez que termina de definir los detalles y ocultar las huellas de las herramientas. También porque puede cambiar radicalmente la apariencia, la textura y el color, aunque esto se

⁵⁶Adolphus Langenscheidt, “Los abrasivos en Mesoamérica”, *Arqueología Mexicana*, Instituto Nacional de Antropología e Historia/Raíces, julio-agosto 2006, México, v. XIV, n. 80, p. 55-60.

⁵⁷Adrián Velázquez Castro, “Producción de objetos de concha en el Templo Mayor”, *Arqueología Mexicana*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia/Raíces, julio-agosto 2006, v. XIV, n. 80, p.44-47. Velázquez Castro, *Tipología de los objetos de concha del Templo Mayor de Tenochtitlan*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, 1999, 134 p., ils, fotos (Colección científica/Serie Historia); Lourdes Suárez Diez, *Conchas y caracoles ese universo maravilloso...*, México, Banpaís, 1991, 192 p., ils, fotos.

puede ocultar con la pintura, como se hizo en la tradición mexicana que se caracterizaba por ser un arte policromo.

Como principal abrasivo podría haber usado escorias volcánicas, como la piedra pómez, que era fácil de conseguir y además ofrecía un buen pulimento a la madera, tanto en su forma sólida como en la pulverizada. En general las herramientas abrasivas pudieron consistir en formas sólidas o pulverizadas, probablemente frotadas por medio de un trozo de piel. La superficie de las piezas podría haberse frotado con la mano y con un abrasivo duro, arenoso o consolidado, ya fueran con movimientos rotatorios, verticales u horizontales dependiendo de las formas de la obra. También se pudo aplicar la técnica de bruñido, que consiste en frotar la superficie con un pedazo de piel suave o un trozo de madera pulido, dando una apariencia brillante y tersa. Aunque si se considera que el arte era policromo, es probable que no se utilizara para estas obras. Pero es posible que se aplicará a objetos pequeños o de uso cotidiano, como el *tzotzopaxtli* o cuchillo de telar, de del cual que han llegado algunos ejemplares hasta nuestros días. Y para finalizar este capítulo hay que mencionar el uso de otros instrumentos como son las varas, las cañas, los guajes, los cueros⁵⁸ y la utilización de cuerdas para auxiliarse en el trazado⁵⁹. El problema aquí es averiguar la forma en que se les manejaba, porque hay pocas fuentes que traten con detalle el trabajo del *tlaxinqui*, a pesar de esto intentaré dilucidar la cuestión en el próximo capítulo en el que abordaré la cuestión técnica.

⁵⁸ Lorena Mirambell, *Técnicas lapidarias prehispánicas*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, p. 26-27 *apud* Leonardo López Luján y Marie-France Fauvet-Berthelot, “El arte escultórico de los mexicanos y de sus vecinos” en: Eduardo Matos Moctezuma, Leonardo López Luján y Marie-France Fauvet-Berthelot, *Escultura monumental mexicana*, ed. y fotografía de José Ignacio González Manterola, México, Fundación Conmemoraciones 2010, 2009, p.85.

⁵⁹ *Vid infra*, cap.III, nota 6.

CAPÍTULO III. LA TÉCNICA DE LA TALLA Y LA ESCULTURA EN MADERA

Sculpture cannot be taught by book or spoken word it must be experienced by the artist. Art is a command. The hands must be trained by practice, the mind by constant acquisition of knowledge, and the heart by its undefeated faith and desire to overcome all obstacles. For sculpture is a thorny road beset by barriers, defeats, and disappointments.

Malvina Hoffman, *Sculpture inside and out*

El problema del conocimiento de la técnica de la talla y escultura en madera

La investigación de las fuentes de la tecnología artística trata de dar una mirada holística a la obra de arte y para ello reúne diversos tipos de fuentes para entender el proceso de su elaboración. Con esto en mente me propongo conjuntar mis conocimientos personales de la talla en madera, la asesoría de David Medina Pérez, maestro ebanista, tallador y escultor en madera, el estudio de las fuentes documentales y pictóricas y el análisis de las voces nahuas que designaban a los procesos técnicos de este arte¹. Este vocabulario ha dejado más que testimonios fragmentarios de lo que fue una pincelada del trabajo en madera. Sin embargo, considero que es posible entrever algunos aspectos de la percepción de la práctica de este arte a partir de un análisis concienzudo de los términos y de la reflexión de aspectos técnicos de la talla y la escultura en madera.

Ahora bien, son pocas las fuentes que tratan la técnica de la talla y escultura en madera en el Altiplano central, en la mayoría la aparición del artífice de la madera es esporádica y se brinda poca información. Sin embargo, los textos saguntinos ofrecen una descripción de la labor del carpintero en las obras de

¹ Para este estudio volveré a tratar los textos saguntinos, el vocabulario de Molina y los diccionarios de Simeón y de Wimmer. *Vid supra*, cap. I, nota 8.

construcción o carintería de lo negro² y aunque presenta la clara influencia española en el instrumental y la técnica (figs. 34, 35 y 36), el uso del argot puede brindar pistas valiosas de forma de concebir los procesos técnicos y el ideal del *quauhxinqui*. El celo de la idolatría tiñe esta fuente y por ello no alude al trabajo escultórico en el apartado de los artesanos más que para argumentar el desatino de construir y adorar efigies hechas de madera o de piedra.

Otras fuentes que enriquecen la visión del ejercicio del oficio, aunque pertenecen a la tradición maya, son el *Códice Madrid* o *trocortesiano* y la *Relación de las cosas de Yucatán* de fray Diego de Landa, que marchan casi en paralelo en cuanto a los pasos a seguir en la manufactura de efigies. Su estudio puede subsanar la gran laguna que hay en el ámbito de la labor escultórica y del ritual dentro de la *praxis* del trabajo en madera. A pesar de las grandes lagunas, pretendo estudiar el valor cultural de la técnica y de la habilidad del artífice porque me parece que es vital indagar este aspecto para esclarecer la forma en que pudo haber sido percibida la actividad del artífice de la madera.

Quauhxima, tlaxima, tlacuicui: los distintos nombres de la talla en madera

Quauhxima, tlaxima, tlacuicui...son palabras que expresan la percepción de la técnica de la talla en madera. Estos y otros vocablos fueron los que formaron el argot de los artífices de la madera, era la forma con la que nombraban las actividades de su oficio y con que la sociedad reconoció su trabajo. Sin embargo, quedaron pocos testimonios de este argot, que ha llegado fragmentado hasta el presente, las fuentes principales son el *Florentino* y los diversos vocabularios, me abocaré al primero dado que es el único donde se puede ver la jerga de la talla en madera en un contexto bien definido.

La primera referencia de los artífices de la madera en el *Códice Florentino* se encuentra en el apéndice del libro I, en donde se argumenta acerca de la insensatez de los ídolos: de cómo el carpintero corta un tronco, hace una efigie y

² Es la rama de la carpintería que se encarga de las obras en las construcciones y los edificios.

la adora, lo que concuerda con las referencias bíblicas en contra de la idolatría (*Isaías 44:13-17*). El texto y la imagen coinciden en contenido, en el primer cuadro se aprecia al leñador talando el árbol y al *quauhteixiptlaxinqui*³ o escultor da forma a una efigie de gran tamaño; mientras que en el segundo, se aprecia la escultura de Yacatecuhtli⁴ enjaezada y con tres creyentes que le hacen ofrendas (véase fig. 30). En cuanto a la técnica, la imagen superpuesta de la escultura sobre el artífice da pie para conjeturar que el escultor podría haber sostenido el objeto de su trabajo entre sus muslos. Lo que sería factible por la forma de la obra y que para tallar la madera la condición indispensable es sostener firmemente la pieza para poder dar los golpes precisos, con la especie de cincel que sostiene entre sus manos.

El libro X, que trata el tema de los artesanos, se describe brevemente la técnica del *quauhxinqui*, aunque esto lo hace de una manera muy fragmentaria, sin embargo permite ver el uso del argot de los especialistas del trabajo en madera. Para apreciarlo con más detalle cito el texto del buen y del mal carpintero, en náhuatl y mi traducción:

<p><i>Tlaxinqui, quauhxinqui tlatepuzuiani quauhtlaçani tlaxeloani, tlatzaiianani, tlatzontequini, tlatequini, tlamatepeoani, tlatlatlilhuiani.</i></p> <p><i>In qualli quauhxinqui, tlaixuiani, tlanemiliani, tlamecaniani, tlatlilianiani, tlamecatiliniani, tlamelaoa, tlatenmelaoa: tlachichiqui,</i></p>	<p><i>Tlaxinqui, quauhxinqui</i> es el que corta con el hacha, el que resquebraja la madera, que la divide, la hiende, que tala la copa de los árboles, que la corta, que los desrama.</p> <p>El buen <i>quauhxinqui</i> es aquél que nivela la pared, el que toma consejo y actúa con cordura, es el que mide con cuerdas, el que dibuja, el que extiende las cuerdas para trazar⁶ el que endereza y cepilla los</p>
---	--

³ Y en verbo sería *quauhteixiptlaxima*: esculpir efigies en madera.

⁴ López Austin, información personal, marzo del 2015.

⁶ Tomo la definición de Wimmer, quien lo traduce como: Qui utilise des cordes pour tracer des lignes. Véase Wimmer, *Op. cit.*, en red: <http://sites.estvideo.net/malinal/>.

<p><i>tlatetzcaloa, tlatēneneuilia, tlatequi, tlatetequi, tlacuicui, tlaquauhtoca, tlaopalaquia, tlacallotia, tlacacalteuhtlalia, tanāxima, tanachioa, petlacalchioa, quauhtema, tlaopaltzaqua, tlaocaloa, quauhtemimilxima, tlatepuzmina, tlanematcachioa, tlatlāmachia, quauhtlacuiloa, tlacuicuiloa, tlaixpetlaoa, tlauelteca tlaxotla, tlatlalpia, tlaquauhtia, tlacallotia.</i></p> <p><i>In aqualli tlaxinqui tlapapaiaxoani, tlatetecuitzoani, tlaquelchioani, teca mocaiaani, teca moquauitequini, tlaixpoloani, tlanenpoloani tlanenpoloa, tlaixpoloa tlateteitza tlaxamatza, tlanenecuillalia, tlanecuilxima.⁵</i></p>	<p>bordes: es aquél que raspa, que pule , que afina las piezas de madera, que las corta, que las desbasta, que las talla, es el que sigue la veta de la madera, el que hinca las estacas en la tierra, el que ensambla, el que forma los rebajos, que hace y labra puertas, el que hace los arcones de madera, el que enmadera las casas, el que acopla las tablas, el que hace surcos en la madera, el que la redondea, el que enclava las cosas, es el que tiene prudencia y cordura, el que hace las cosas con maña, es quién talla la madera, el que la esculpe, la cepilla, el que la levanta, el que la asierra, el que la junta, el que conserva la apariencia de la madera, el que hace ensambles.</p> <p>El mal <i>tlaxinqui</i> resquebraja y deja la madera llena de asperezas, es lento y negligente, quien embauca, talla para su propia honra, es desperdiciado, despilfarrador, no economiza, roe las cosas, las despedaza, toma las cosas a diestra y a siniestra, es quien talla sin provecho alguno.</p>
---	--

Desde mi punto de vista al estudiar este texto y los diccionarios nahuas se advierte que lo esencial de la técnica consiste en el desbaste del material, como aprecia en las voces *quauhxima* y *tlaxima*, que parte del verbo *xima* que significa

⁵ *Códice Florentino*, libro X, f. 17.

tallar, cortar, desbastar y rasurar. En síntesis la idea básica es reducir y dar forma a la materia a partir de una herramienta filosa como se hace en la práctica de la escultura en madera⁷. Mientras que en el verbo *quauhtlamati*, que de manera literal significa “fregar la madera”, por lo que se ve la importancia de restregar las herramientas contra la madera, lo que permite realizar una o más figuras en este material. Otra idea básica es tomar una y otra vez el material en las manos del artifice, como lo manifiesta la palabra *tlacuicuiliztli* que designa a la acción de esculpir en madera o en piedra. Llama la atención la repetición del verbo *cui*, que quiere decir tomar o agarrar y que al duplicarse denota una mayor intensidad de la acción realizada o que se repite con frecuencia, lo cual es característico del trabajo de desbastamiento.

A pesar de que se habla de procesos técnicos, hay un vocablo que parece hacer referencia a plasmar alguna figura en madera, es el término *quauhcuiloa*⁸, que aparece en el vocabulario como “entallar en madera”, pero el verbo *icuiloa* comúnmente se traduce como “pintar”-o como “escribir” con la influencia española en los códices de tradición indígena. *Icuiloa* también se usa para describir el trabajo del *tezontzonqui* o escultor en piedra⁹. Hay dos puntos en común entre la pintura y el relieve: 1) en el proceso de plasmar imágenes en una superficie y 2) la narración a través de estas imágenes. El relieve es una expresión más cercana a la pictórica que a la escultórica., como la primera, es un medio narrativo que permite la transmisión de un relato o de un mensaje simbólico por medio del relieve. Lo importante del verbo *quauhcuiloa* es lo que se ha plasmado o representado en la madera y no en la forma en la que se llevó a cabo. También podría referirse a la elaboración de los relieves, en vista de que lo más esencial en éstos es dibujar, la condición *sine qua non* es hacer un diseño cuidadosamente estudiado para elaborar un relieve.

Por otra parte, el texto muestra que el oficio requiere de una profunda predemeditación, pienso que sobre todo por la naturaleza irregular de la madera

⁷ En el corte de cabello, como lo refiere el verbo reflexivo *moxima*.

⁸ De *quabuitl*, árbol, madera o leño y de *icuiloa*, pintar o escribir.

⁹ *Teicuiloa*, tallar en piedra. De *tetl*, piedra e *icuiloa*.

que hace necesario planear la manera en que se va a trabajar la obra. Todo a partir del tipo de madera de la cual se dispone y del proyecto que se tiene en mente: cada caso es único y requiere de un hondo conocimiento del material y una buena dosis de inventiva para enfrentarse a una pieza determinada. Aunque el texto está permeado por la técnica de los carpinteros españoles, brinda una valiosa información, por ejemplo, cuando explica que se hiende con cuñas, lo que deja en claro un conocimiento profundo del material, pues esta máquina simple se puede utilizar para aprovechar la dirección de la veta de la madera y así generar un corte limpio, sin gran complicación y sin torcerla. Un uso que pudo darse a las vigas, como se menciona en el texto.

El vocablo *tlamecatialiani*, que significa trazar con cuerdas, lo que desde mi punto de vista es una muestra de la maña y la pericia de los artífices, ya que con este implemento se formarían diversas figuras con la ayuda de algunos palos y al atar las cuerdas de varias maneras dependiendo de los diseños a tallar. Por ejemplo para hacer un círculo perfecto se ataría a un par de palos separados por la distancia del radio del círculo, ambos estarían en una posición vertical con respecto a la superficie de la madera, de modo que después el palo que correspondería al centro se mantendría firme mientras el otro se movería alrededor, tal como lo hace un compás.

Por otro lado me llama la atención que el texto del “Buen y del mal carpintero” se mencione el ensamble, una técnica que consiste en unir dos o más trozos de madera para constituir una pieza con mayor dimensión o con otra forma y con mayor resistencia, dado que se aprovecha la fuerza que ejerce un trozo de madera contra el otro, de manera que produce mayor estabilidad y resistencia a la pieza. Hay pocos testimonios de esta técnica vital del trabajo en madera y son una caja exhibida en el Templo Mayor (fig.38) y que presenta la técnica de enlazado, en la que se unieron las distintas partes de la pieza por medio de encajar los listones entre sí; las otras piezas ensambladas con las figuras miniaturas hechas de madera laminada en las ofrendas de Tlatelolco y en el Templo Mayor, que trataré en el capítulo V de esta investigación. La cuestión

del ensamble es fundamental por dos aspectos: en primer lugar por la necesidad de unir la madera para elaborar los objetos de la vida cotidiana como son las trojes, los muebles, los puentes, etcétera. En segundo lugar está la composición propia del estilo escultórico mexicana que se caracteriza por su solidez y unida y, no muestra la necesidad de ensamblaje, con excepción de las obras de madera laminada que he mencionado.

Y a partir de la reflexión del empleo del ensamble se puede conjeturar la aplicación de pasadores, que son unos cilindros de madera que sirven para unir los listones de madera por medio de un orificio en común, un uso que equivaldría a la función del clavo metálico en el ensamble de la ebanistería europea. Además pienso que en este proceso se podría haber utilizado como adherente el *tzacuhli*, en razón de que era el principal adhesivo usado por los nahuas, que de acuerdo con Martínez, dejó una reminiscencia de su uso artesanal en la manufactura de guitarras, violines y de otros instrumentos de madera en Villa Juárez, Puebla¹⁰.

El ritual en la práctica escultórica

El ámbito ritual está omitido en el *Códice Florentino*, esto constituye una gran laguna en el conocimiento de este tipo de arte puesto que la técnica estaba entrelazada con éste componente, de la conciencia del elemento divino inserto en la obra. La escultura es importante porque funge como contenedor de las deidades, era una forma en la cual los dioses daban su gracia a los hombres, por esto eran llamadas *ixiptla*, que significa piel o cobertura¹¹. La naturaleza del *ixiptla* derivaba de la semejanza entre la imagen y el dios que la ocupaba¹², de allí que la habilidad técnica del artista fuera de suma importancia para la sociedad mexicana.

De acuerdo la concepción náhuatl del artista en el *Códice Florentino*: es aquel que dialogaba con su corazón, *moyolnonotzani*, era aquél que a través del

¹⁰ Fernando Martínez, *Pegamentos, gomas y resinas en el México prehispánico*, p.22.

¹¹ López Luján y Fauve-Bethelot, *Escultura monumental mexicana*, p. 75.

¹² *Ibidem*.

ayuno¹³ o de la de la abstinencia sexual y de la reclusión, lograba establecer contacto con lo divino. De esta forma con el *yoltéotl*, o con el corazón endiosado, el artífice lograba introducir lo divino en sus obras¹⁴. También es aquél que sabía hacer “mentir” al material, era quién transformaba la piedra, la madera, la cerámica, el metal o las plumas en algo completamente diferente, lo que nuestra cultura entendería una obra de arte. No ha quedado ninguna fuente que trate con más detalle de este proceso en la cuenca de México, sin embargo, hay un testimonio equivalente en la zona maya, de la pluma de Landa, quien decía que:

siempre se excusaban los oficiales porque temían o alguno de sus casas se habían de morir o venirles enfermedades de muerte. Si aceptaban, los chaces, que para esto también elegían, empezaban sus ayunos. En tanto que ellos ayunaban, aquel cuyos eran los ídolos, iban o enviaba al monte por madera que siempre era de cedro. Venida la madera, hacían una casilla de paja, cercada donde la metían y una tinaja para echar los ídolos y allí tenerlos tapados según los fuesen haciendo; metían incienso para quemarle a cuatro demonios llamados Acantunes, que ponían a las cuatro partes del mundo. Metían con que cortarse o sacarse sangre de las orejas y la herramienta para labrar los negros dioses y con estos aderezos se encerraban en la casilla de los chaces, el sacerdote y el oficial y empezaban su labor de dioses cortándose a menudo las orejas y untando con la sangre aquellos demonios y quemándoles su incienso y así perseveraban hasta acabar, dándoles (entonces) de comer. Y no habían de conocer a sus mujeres ni por pienso, ni aún llegar nadie a aquel lugar a aquel lugar donde ellos estaban¹⁵.

En este texto es patente el peligro que entrañaba la elaboración de efigies, por el contacto con el ámbito divino y la inserción de lo numinoso en la madera. Por tal razón el artífice y el sacerdote tenían que estar en un estado especial, que

¹³ En el contexto virreinal la palabra ayuno puede significar abstinencia de alimentos o en las relaciones sexuales, aunque tiene mayor peso el segundo significado. López Austin, información personal, noviembre del 2015.

¹⁴ Miguel León-Portilla, *La filosofía náhuatl estudiada en sus fuentes*, 10a ed., pról. de Ángel María Garibay, México, Universidad Nacional Autónoma de México: Instituto de Investigaciones Históricas, 2006, p. 270.

¹⁵ Diego de Landa, *Relación de las cosas de Yucatán*, ed. de Ángel María Garibay, México, Porrúa, 1959, p. 101-102.

se lograba a través del aislamiento, del ayuno o de la abstinencia sexual y de ofrendar el incienso y su propia sangre. Lo que llama la atención es la participación de los sacerdotes en el proceso: del ayuno de los chaces y la ofrenda de sangre por parte del sacerdote y del artífice, dado que era la figura indicada para mediar con lo divino. Este proceso se realizaba con gran apego a observancias religiosas muy estrictas para poder trabajar la madera, que fungiría como una especie de depósito o contenedor de la entidad divina, de allí que las figuras terminadas fueran tapadas con trapos para protegerse de su poder (fig. 39).

El desarrollo que describe el religioso acerca de la talla de efigies es similar al que se muestra en el *Códice Madrid*, lo cual confirma Ciaramella¹⁶, quien a partir de la estudio epigráfico e iconográfico logró identificar el proceso que describe el fraile con las imágenes y los glifos a su lado, desde la acción de talar el árbol a ponerse a tallar dentro de una casa e incluso la forma en la se cubrían a las efigies ya trabajadas con una tela; aunque en el código no se muestre en este mismo orden (véase figs. 39, 40 y 41). Mientras que una diferencia sustancial, es que en el *Madrid* los protagonistas no son los hombres sino los dioses, que en muchos casos se relacionan con el glifo del maíz e incluso aparece el dios del maíz como partícipe del proceso de la talla. Otro detalle en el que difieren el texto de Landa y la interpretación de Ciaramella del código, es que en el segundo se observa una especie de punzón, que parece usarse para la perforación de los ojos y de las narinas de las piezas. Esto más que algo técnico, implica un profundo significado metafísico: el de darle vida a la máscara, como lo señala Ciaramella¹⁷, quien al leer los fonemas desentraña la expresión de “abrir los ojos” (véase fig. 42), como una forma metafórica de darle vida a la pieza, posiblemente de transfigurar la materia. De allí del sumo cuidado y del temor que mostraban los artífices ante una tarea que no sólo podría dañarlos, sino que también a sus familiares.

¹⁶ Mary Ciaramella, “The Idol-Makers in the Madrid Codex”, *Research Reports on Ancient Maya Writing*, Center for Maya Research, n. 54, Barnardsville, p. 1-18.

¹⁷ *Ibidem*, p. 7.

Creo que esta relación entre el ritual y la técnica implica otra concepción de la materia, como un ser que siente y que puede actuar sobre el escultor, en caso de omitir esta parte del proceso técnico. También implica que el artífice se convierta en un mediador entre los hombres y los dioses, dado que su habilidad para hacer mentir a la madera hace posible la entrada del dios a la escultura y que de esta manera se pueda ejercer la adoración de las deidades.

El trabajo del escultor

En un diálogo sin palabras se envuelve el escultor, las herramientas y la madera para dar a luz a la obra que está esbozada en la mente del artista y en el diseño previo de la escultura, con cada golpe se va reafirmando o modificando. Es una negociación entre la imagen mental y la materialidad, entre el tiempo y el esbozo de la pieza, entre las experiencias pasadas y las presentes, entre las memorias táctiles, sensitivas y la experiencia técnica, entre el estilo de la sociedad y el mundo interior del artista: todo contenido dentro de esa cultura y tiempo. En este proceso también se conjuntan las memorias táctiles y sensitivas con la experiencia técnica para lograr un arte rebotante en emociones contenidas por las formas constreñidas al material. Es donde, en mi opinión, recae el gran peso del estilo sobre la obra, aunque esta contenga parte del ser del artífice, sea consciente de ello o no. El escultor toma las herramientas para delinear la imagen plasmada en su mente, sus ojos, sus manos, incluso su cuerpo se moverían al ritmo que propone el trabajo con la madera. Así engendra las formas primigenias, las redondeces y las asperezas, va dialogando con la veta que se resiste al corte del instrumento y que cede cuando se sigue el hilo o veta de la madera, como se expresa en el vocablo *tlaquauhtoca* que quiere decir “seguir la madera”.

El estilo y la técnica de la talla en madera

Para el estudio de esta parte tomaré la definición de Schapiro¹⁸ que lo define como el:

sistema de formas con cualidad y expresión significativas, a través del cual se hace visible la personalidad del artista y la forma de pensar y sentir del grupo. Es también un vehículo de expresión dentro del grupo; merced a la sugestividad emocional de las formas, comunica y fija ciertos valores de la vida religiosa, social y moral.

Dentro de una cultura las mismas formas se dan en las piezas de los diferentes materiales y técnicas. De tal manera que se puede considerar al estilo como un lenguaje plástico codificado, que se caracteriza por sus rasgos constantes que refleja la “forma interior” del pensamiento y el sentimiento colectivos¹⁹, que en el caso del pueblo mexicana eran religiosos y altamente emocionales. El arte mexicana tenía su principal fuente en los estilos teotihuacano y el tolteca y pertenecía al estilo Mixteca-Puebla, como se aprecia en los relieves planos en madera (véase figs. 46, 47 y 48) y en piedra que recuerdan a los códices de esta tradición, y que están detallados por medio de finas incisiones y que se limitan por medio de aristas de bisel.

El valor y la expresión del material entran en este sistema de comunicación no verbal, de manera que es claro que la elección del material se inserta en las reglas del estilo. En especial porque éste interviene de diversas maneras en el diseño, la ejecución y la forma de interpretarlo. No es lo mismo estar frente a una escultura en piedra que una en madera o una hecha de arcilla, cada una de ellas implica una experiencia diferente para los espectadores. Y también la génesis cada una de ellas entraña un enfrentamiento diferente entre el artista, el material, el instrumental y la idea de la obra a realizar. Un material puede propiciar formas y composiciones asimiladas culturalmente y que se incorporan a otros materiales.

¹⁸ Schapiro, *Estilo*, p. 8.

¹⁹ *Ibidem*.

Por lo cual es probable la influencia de las formas aplicadas a piedra en el trabajo de talla y escultura en madera, en tanto las formas que presenta en un solo bloque y esa sensación de pesantez es un rasgo esencial del estilo escultórico mexica. Otras constantes estilísticas son las figuras constreñidas, la mayoría apegadas a formas geométricas básicas como son la esfera, el ovoide, la pirámide y el prisma rectangular.²⁰ Es distintivo de la escultura mexica que los límites del material confinan a la figura, no hay un afán por crear otras formas compositivas que requieran de ensambles o que transfiguren por completo la forma base dada por el material y así parece que contener la emotividad de la obra²¹.

Este arte también se caracteriza por su policromía, bajo la paleta reducida de colores se ocultaba el material, ya fuera madera o piedra. Es aquí donde surge el problema de la pérdida de la pintura que cubría las piezas y que afecta la manera en que fue planeada su apariencia final, la cual no es más que posible conjeturar. Pero a pesar de esto hay que considerar que el aspecto desnudo de la madera permite ver claramente los detalles de su trabajo, lo cual es invaluable en el estudio de la técnica y de la materialidad de la pieza y que el caso de esta investigación es una ventaja. Aunque es probable que la mayoría de las manifestaciones en madera estuvieran pintadas, como la escultura de Huizilopochtli que menciona Acosta²². Otro aspecto a considerar es que la visualidad de la madera era matizada en algunas máscaras ceremoniales y en los cuchillos de sacrificio cubiertos por mosaicos (véase figs. 43 y 44). Éstas son piezas que muestran las posibilidades expresivas del color rojizo del cedro en conjunto con el colorido del mosaico turquesa. Y aunque se ocultaba la materialidad la carga simbólica era fuerte, como se ha visto con una cantidad significativa de piezas hechas de cedro, de chicozapote y de pino.

²⁰ Beatriz de la Fuente, “Trazos de una identidad”, El imperio azteca”, *El imperio azteca*, exposición curada por Felipe Solís, México, Solomon R. Guggenheim Museum/Consejo Nacional para la Cultura y las Artes/Instituto Nacional de Antropología e Historia/Fomento Cultural Banamex, p. 41.

²¹ *Loc. cit.*

²² *Vid supra*, cap. I, nota 73.

A pesar de que el valor dado al material surge de sus cualidades estéticas, expresivas y físicas, pienso que también brota de la comparación que hace el ser humano de los diferentes materiales. Por esta razón cotejaré de manera breve las características del arte en madera y en piedra, para entender el valor de la primera en la red de los significados de los materiales, en especial porque ambos materiales se trabajan por medio del proceso de desbaste. De muchas maneras la madera es un material mucho más complicado de tallar que la piedra, dado que ésta es isotrópica e inerte, su estructura no puede ser influida por el grado de humedad del ambiente y el escultor puede tallar por donde le parezca mejor sin el peligro de que se astille, aunque ha de tener el mismo cuidado de no dar golpes de más, porque podrían arruinar el aspecto de la obra.

La piedra era apreciada por ser un material resistente, durable, cohesivo y homogéneo. Era un sinónimo de permanencia y de presencia, de allí que las esculturas monumentales estén talladas en este material. Eran obras hechas para distinguirse entre las demás por lo que contenían dentro de sí a las deidades y aunque los otros materiales también podrían fungir como contenedores, la piedra se acercaba más a la perpetuidad.

Por el otro lado de la moneda ciertas características de la madera, como son la acústica, la elasticidad, tenacidad y la ligereza serían factores esenciales para escogerla sobre la piedra u otros materiales. También es esencial considerar que la piedra no fácilmente se presta para la elaboración de figuras delgadas o afiladas²³, del modo que lo hace la madera, que es idónea para trabajar motivos muy detallados y finos, como se aprecia en las tallas de relieve plano en los *tlapanhuéhuatl* de Tenango y de Malinalco (véase figs.71 y 72), así como los pequeños y delicados detalles de las tallas del átlatl de Dorenberg (véase fig. 85). En cuanto al arte en bajorrelieve hay que aclarar que muestra la clara influencia del estilo y temática de las pictografía de la tradición Mixteca-Puebla. Por lo general se caracteriza por estilo códice, sea en la piedra o en la madera, pero al parecer el segundo es mucho más detallista y delicado, como he mencionado

²³ Baxandall, *The Limewood Sculptors of Renaissance Germany*, p. 31.

párrafos atrás. Además cierta parte del estilo recae en el juego de herramientas usadas en los talleres²⁴, de las formas propias para manejarlas, que venía de una tradición milenaria del uso de los instrumentos líticos, que como se ha visto tenía todas las virtudes para ser una técnica muy depurada.

²⁴ Rudolf Wittkower, *La escultura. Procesos y principios*, versión castellana de Fernando Villaverde, Madrid, Alianza, 1988, p. 19.

CAPÍTULO IV. EL *QUAUHTULTECATL*

La situación de los artífices en la cuenca del Anáhuac

En el capítulo anterior se ha tratado el texto del “Buen y el mal carpintero” en torno al aspecto técnico, pero ha quedado en el aire la identidad del artífice. Ante lo que surgen las interrogantes de quién era el *quauhxinqui* en la sociedad mexicana y de qué forma era visto, cuál era su importancia y de qué manera se manifestaba todo esto en su obra. Estas son las preguntas que intentaré resolver en capítulo, en vista de que las expresiones artísticas son testimonios de las condiciones de una sociedad en una época específica y al entenderlos permite comprender la obra de arte tanto en el sentido material, estilístico e iconográfico. Al mismo tiempo el estudio de esta última brinda la oportunidad para comprender a la cultura en la cual dicha obra se gestó. Por tal razón me abocaré primero en la situación general de los artífices, para después centrarme en el *quauhxinqui* en la sociedad mexicana.

Los artífices eran llamados *toltecah*, un apelativo honorífico que hacía alusión a la *Tollan* mítica, la cuna de las artes, el manantial del cual manó el saber de los oficios mecánicos, por obra del mismo Quetzalcóatl.¹ Este era el origen histórico y mítico de la *toltecáyotl*, lo que le daba el valor y prestigio a las obras de los artistas de la cuenca del Anáhuac². Poco se sabe acerca de la organización del artesanado en la cuenca de México, los testimonios sólo se atienen a su gran habilidad en los diversos oficios³, pero se podría conjeturar los diferentes tipos de artesanos que a partir del *Florentino*, que describe la división de los artífices de la pluma, entre los cuales estaban los *calla amanteca* o caseros, los *calpixcan amanteca* o los de recaudaría y los *tecpan amanteca* o de palacio⁴. Por lo general las fuentes destacan las artes decorativas, como lo

¹ *Códice Florentino*, libro III, f. 9.

² *Loc. cit.*

³ Friedrich Katz, *Situación social y económica de los aztecas durante los siglos XV y XVI*, trad. de María Luisa Rodríguez y Elsa Bühler, México, Universidad Nacional Autónoma de México: Instituto de Investigaciones Históricas, p. 50.

⁴ *Códice Florentino*, libro IX, f. 91.

son la lapidaria, la orfebrería y el trabajo en pluma, hay poca información sobre los otros gremios, como el de los *quauhxiñeh*.

La situación de los *toltecah* se vio favorecida por el apogeo económico y político del pueblo mexica a partir de la independencia de Tenochtitlan en 1430. Con la prosperidad económica fue posible la comisión de artífices de otros pueblos, con lo cual se formó un estilo original que tenía sus raíces en los estilos de Teotihuacan, Xochicalco y Tula. Era un verdadero crisol de técnicas que permitió el florecimiento de los diversos artes, en especial de la escultura. Además la labor de los escultores como constructores de efigies posibilitaba extender el culto a los dioses, que a su vez afianzaba su poder sobre las provincias que tributaban a la *Excan Tlatoloyan* o Triple Alianza.

Los factores que permitieron una mayor demanda del trabajo de los artífices fue el un mayor flujo de riqueza gracias a la política expansionista mexica y al establecimiento de más rutas de comercio de lujo por parte de los pochteca. Una de las funciones de los artistas de lujo era producir bienes suntuarios, cuya venta estaba reglamentada, puesto que su uso sólo se permitía entre la nobleza. Lo que constituía una muestra importante de su pertenencia a un estatus más elevado que el común de la población. Pero más que un productor de bienes suntuarios, el *toltecatl* tenía una importante carga simbólica dentro de la sociedad mexica. No era un individuo común y corriente, sino que gozaba de un buen prestigio, el cual podía perder si se mostraba negligente al realizar su labor como artífice. Los castigos iban desde el destierro, el despojo de bienes e incluso la muerte del infractor y de su familia⁵.

Su destino estaba marcado desde su nacimiento, ya que de acuerdo con el *tonalámatl*, el calendario adivinatorio, había diversas fechas en las que los niños

⁵ Durán, Historia de las Indias de Nueva España y Islas de Tierra Firme, notas de José F. Ramírez, México, Editora Nacional, 1951, p. 335; Sahagún, *Historia general de las cosas de Nueva España*, ed., anotaciones y apéndice de Ángel María Garibay, México, Porrúa, 1956, II, p. 321 *apud* Carmen Aguilera, *El arte oficial tenochca. Su significación social*, México, Universidad Nacional Autónoma de México: Instituto de Investigaciones Estéticas, 1985, p. 31.

nacidos estaban predestinados a ser artistas, como es la fecha calendárica *Ce-Xóchitl* (Uno-Flor). También existían fechas que eran favorables para la práctica artística, como es el día *Ce-Ozomatli*⁶(Uno-Mono), lo que iba en función del tipo de dioses-tiempo que entraban en dicho día y lo cargaban con su presencia divina⁷. Que como se ha visto en capítulo anterior, las condiciones de la elaboración de efigies consistían en el aislamiento, el ayuno y la abstinencia sexual para entablar un diálogo con lo numinoso. Qué sólo era posible gracias a este fundamento moral y esta pauta de comportamiento era la que da cabida al contacto con el ámbito de lo sagrado dentro de la práctica artística⁸.

No obstante, la participación de los patronos era importante en el ámbito de la creación intelectual, en vista de que ellos eran los que podían encargar las obras a los artífices, a la vez que vigilaban la producción y los resultados finales de éstas, ya fuera que los encargos estuvieran destinados para su disfrute personal, o bien, que destinaran a la adoración del pueblo en general, por lo que se le puede calificar como al arte mexicana como oficial. La relación de los artistas y de los patrocinadores era típica de una sociedad despótica, dado que éstos los consideraban como trabajadores sujetos a su dominio.⁹ Asimismo la obra del artífice estaba sujeta al gran peso de los símbolos y formas estéticas que materializaban parte de la tradición y de las concepciones de la sociedad mexicana, el artífice utilizaba lenguaje plástico de acuerdo con su formación y del diálogo entablado con el material y las herramientas al gestar la obra de arte.

El anonimato del *toltecatl* va de la mano de la visión del artífice como un individuo predestinado y sujeto a la posesión divina, que era lo que hacía posible

⁶ Dúrdica Ségota Tómac, “Arte mexicana”, *Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas*, Universidad Nacional Autónoma de México: Instituto de Investigaciones Estéticas, México, v. XIV, n. 54, 1984, p. 19.

⁷ Es importante considerar los tiempos propicios para el trabajo en madera, como se muestra de manera paralela en la explicación de Landa acerca de que el mes de Mol o el que indicara el sacerdote, era el tiempo más propicio para realizar las efigies de los dioses. Véase Diego de Landa, *Relación de las cosas de Yucatán*, ed. de Ángel María Garibay, México, Porrúa, 1959, p. 101-102.

⁸ *Vid supra*, cap. III.

⁹ Aguilera, *Op.cit.*, p. 27.

su inspiración¹⁰ y la capacidad de hacer mentir a los materiales. Desde mi perspectiva la idea del corazón endiosado podría relacionarse más con la forma de entenderse con el material y darle las formas deseadas, en ese viaje que es adentrarse en la labor artística. En especial si se toma en cuenta que la función social del arte primaba sobre la estética y la creativa. El artífice era quién hacía posible la presencia de los dioses a través de las esculturas. De esta forma se puede comprender la razón por la cual el *toltecatl* estaba en un medio más privilegiado que el macehual en tanto que tenía gran prestigio por la calidad de sus obras y que era visto con un aura de misterio por su contacto con las fuerzas divinas durante el proceso artístico.

Además ejercer un oficio daba una buena reputación y permitía mantenerse holgadamente, como se refleja en un *huehuehtlahtolli*,¹¹ en el que un noble recomienda a sus hijos aprender un “oficio honroso” en caso de que no pudieran acceder a un cargo político. Y así tuvieran una segunda opción para sustentarse y conservar su renombre, incluso Tezozómoc¹² relata que algunos de los hijos de Moctecuhzoma Ilhuicamina se dedicaron al trabajo en piedra y en madera. Al reflexionar más sobre este pequeño fragmento de Sahagún, surge la pregunta sobre la forma en la que los nobles aprendían el oficio, considerando que normalmente el conocimiento de éste se daba dentro del *calpulli*, en el ambiente del taller artesanal, legado de padre a hijo, como se aprecia en el *Códice Mendocino* (fig. 45). Es de suponer que su aprendizaje se daba en el seno del *cálmecac*, institución en donde se enseñaba algunos oficios. Asimismo el *cálmecac* estaba bajo la protección de Quetzalcóatl, deidad que había legado los oficios artesanales.

¹⁰ López Luján, *Escultura monumental mexicana*, p. 80.

¹¹ Sahagún, *Historia general de las cosas de Nueva España*, 6a ed., ed. de Ángel María Garibay, México, Porrúa, 1985, p. 344.

¹² Hernando Alvarado Tezozómoc, *Crónica mexicana*, México, Leyenda, 1944, p. 500 y 519 *apud* Jacqueline de Durant-Forest, “Los oficios en la religión mexicana”, *Estudios de Cultura Náhuatl*, México, Universidad Nacional Autónoma de México: Instituto de Investigaciones Históricas, n. 33, 2002, p. 23.

El *quauhtulcatl*: el artífice de la madera.

Las fuentes que hablan del aspecto social de los *tultecah* son relativamente pocas, y esto se acentúa más aún con el artífice de la madera, ya fuera por su liga con la creación de efigies de los dioses o bien por ser un oficio ya conocido por los cronistas españoles y por ende no le prestaron tanta atención a los detalles de este tipo de arte. A pesar de esto creo que es posible tener un conocimiento acerca de los *quauhxiñqueh* en tanto que se dispone del pasaje del “Buen y del mal carpintero.” Por tal razón retomaré el análisis de este texto, pero ahora en el sentido del estudio de la *toltecatoytl*, de esta tradición milenaria que le daba categoría al artífice de la madera. Cito de nuevo el texto en náhuatl y mi traducción:

<p><i>Tlaxinqui, quauhxiñqui tlatepuziiani quauhtlaçani tlaxeloani, tlatzaianani, tlatzontequini, tlatequini, tlamatepeoani, tlatlatlilhuiani.</i></p> <p><i>In qualli quauhxiñqui, tlaixuiiani, tlanemiliani, tlamecaniani, tlatlilaniani, tlamecatiliniani, tlamelaoa, tlatenmelaoa: tlachichiqui, tlatetzcaloa, tlatëneneuilia, tlatequi, tlatetequi, tlacuicui, tlaquauhtoca, tlaopalaquia, tlacallotia, tlacacalteuhtlalia, tanãxima, tanachioa, petlalachioa, quauhtema, tlaopaltzaqua, tlaocaloa, quauhtemimilxima, tlatepuzmina,</i></p>	<p><i>Tlaxinqui, quauhxiñqui</i> es el que corta con el hacha, el que resquebraja la madera, que la divide, la hiende, que tala la copa de los árboles, que la corta, que los desrama.</p> <p>El buen <i>quauhxiñqui</i> es aquél que nivela la pared, el que toma consejo y actúa con cordura, es el que mide con cuerdas, él que dibuja, el que extiende las cuerdas para trazar¹⁴ el que endereza y cepilla los bordes: es aquél que raspa, que pule, que afina las piezas de madera, que las corta, que las desbasta, que las talla, es el que sigue la veta de la madera, el que hincó las estacas en la tierra, él que ensambla, el que forma los rebajos, que hace y labra</p>
--	--

¹⁴ Tomo la definición de Wimmer, quien lo traduce como: Qui utilise des cordes pour tracer des lignes. Véase Wimmer, *Dictionnaire du nahuatl classique*, en red: <http://sites.estvideo.net/malinal/>.

<p><i>tlanematcachioa, tlatlāmachia, quauhtlacuiloa, tlacuicuiloa, tlaixpetlaoa, tlauelteca tlaxotla, tlatlalpia, tlaquauhlotia, tlacallotia.</i></p> <p><i>In aqualli tlaxinqui tlapapaiaxoani, tlatetecuitzoani, tlaquelchioani, teca mocaiaaoani, teca moquauitequini, tlaixpoloani, tlanenpoloani tlanenpoloa, tlaixpoloa tlateteitza tlaxaxamatza, tlanenecuillalia, tlanecuixima.¹³</i></p>	<p>puertas, el que hace los arcones de madera, el que enmadera las casas, el que acopla las tablas, el que hace surcos en la madera, el que la redondea, el que enclava las cosas, es el que tiene prudencia y cordura, el que hace las cosas con maña, es quién talla la madera, el que la esculpe, la cepilla, el que la levanta, el que la asierra, el que la junta, el que conserva la apariencia de la madera, el que hace ensambles.</p> <p>El mal <i>tlaxinqui</i> resquebraja y deja la madera llena de asperezas, es lento y negligente, quien embauca, talla para su propia honra, es desperdiciado, despilfarrador, no economiza, roe las cosas, las despedaza, toma las cosas a diestra y a siniestra, es quien talla sin provecho alguno.</p>
--	--

En este fragmento se tratan las virtudes del buen *quauhxinqui* y de su contraparte. Es la *toltecayotl* aplicada en el trabajo en madera, lo cual se manifiesta en los términos *tlaixuiani*, que significa “él que hace las cosas con prudencia” y *tlanemiliani*, que se refiere como “aquel que toma consejo y premedita con prudente consideración”, lo que es vital en la talla en madera o en cualquier otro arte. Me llama la atención que los textos en español y en náhuatl tengan una estructura semejante al libro bíblico de los proverbios en cuanto a la contraposición de las virtudes y de los defectos, del aspecto positivo en el sentido moral y del polo negativo y reprochable. Lo que se puede explicar por medio de

¹³ *Códice Florentino*, libro X, f. 17.

dos posibilidades: la convergencia de las morales cristiana e indígena¹⁵, dado que ambas coinciden en su rigor en torno a la conducta del individuo, o bien, o por la influencia directa de la Biblia, que en lo personal es por la que me inclino, en razón del peso de este libro en la obra de Sahagún.

En este texto no hay una mención explícita del pensamiento cristiano con respecto a lo que los españoles catalogaban como idolatría, a diferencia del libro I en el que se hace una confrontación a la adoración de los *ixiptlatin*¹⁶, que se hace patente el celo que se tenía ante la cercanía del trabajo de la madera con el culto a dioses falsos o demonios. Esto explica en cierta medida que en el texto sólo aluda a las acciones emprendidas por la carpintería de lo negro, en razón de que se constriñe a la labor en las construcciones, sin hacer la menor alusión al trabajo de los escultores y talladores en madera. El contexto de la obra da razón de esta omisión, dado que el trabajo principal de los especialistas de la madera en los albores de la época virreinal era dentro de los edificios y es posible que aquellos artífices de los *ixiptlatin* se convirtieran en los creadores de los retablos en las iglesias novohispanas.

Aunque lo que se tiene entre manos son testimonios de una parte de la práctica de la *quauhxicayotl*, se puede suponer la existencia de diferentes especialidades dentro del arte en madera. Así como por las múltiples posibilidades que da el material por su fácil acceso y su atractivo estético. Así como la diversidad de objetos que se ha visto los testimonios escritos y pictográficos que han develado un amplio universo del uso de la madera. Por esto mismo me parece pertinente reflexionar en torno de los términos nahuas que designan a los artesanos en madera, porque pueden proporcionar pistas respecto a este aspecto. Como se ha visto se usaban los vocablos *tlaxinqui* y *quauhxicayotl* para designar al artífice de la madera, y por otra parte está el término

¹⁵ Durant-Forest, “Un acercamiento enciclopédico de Sahagún a la cultura náhuatl, un ejemplo: la artesanía de los mexica”, *Estudios de Cultura Náhuatl*, México, Universidad Nacional Autónoma de México: Instituto de Investigaciones Históricas, n. 30, 1999 p.18.

¹⁶ *Códice Florentino*, libro I, f. 26-27.

quauhtultecatli, que se aplica al artesano de lujo. Lo que tienen estas palabras en común es que se refieren al trabajo en madera en general, más no se especifica qué tipo de piezas son las que realizan.

Cabe señalar que si se aprecia con detenimiento el trabajo técnico de cada una de las piezas es posible darse cuenta de la alta especialización que existía en el trabajo en madera, dado que cada objeto requiere de un método diferente de elaboración y por lo tanto entraña un grado alto de conocimiento y de formación. Por dicha razón se puede considerar que los principales testimonios de la existencia de las especializaciones en el arte en madera se encuentran en las piezas que aún se conservan, y aunque sean pocas, revelan la gran habilidad y conocimiento profundo de los artífices.

En especial si se trata de la elaboración de efigies, que como se ha visto, tenía un complejo ritual que necesitaba una gran preparación física y mental. Del mismo modo que cuando se aprecian los *huéhuetl* y los *teponaztli* resaltan por su atractivo estético y por la calidad como instrumentos musicales y que por ser también receptáculos de los dioses podrían haberse hecho con un ritual semejante al que describe Landa, aunque por la falta de fuentes sólo se puede especular. Y como último ejemplo se puede pensar en los pequeños y delicados motivos de los *átlatl*, que requerían el desarrollo de una gran motricidad fina con las herramientas, lo cual sería fruto de un largo entrenamiento en el uso de la lítica y el conocimiento y experiencia con la madera. Debo agregar que por el estado fragmentario de las fuentes no es posible saber acerca de especialidades, pero he encontrado una vaga referencia a uno de los especialistas, me refiero al vocablo *quauhteixiptlaxinqui* o escultor de efigies-que ya se he mencionado en capítulos anteriores.

En contraste con lo anterior una fuente coetánea del pueblo purépecha, la *Relación de Michoacán*, explica la existencia de varios oficiales dentro del palacio del gobernante, como lo era el carpintero en general, el carpintero de

atambores y atabales¹⁷ y el que hace canoas, cada uno de ellos tenía gente a su mando, por lo que es de suponer que eran expertos en su área, además su cargo era hereditario, de padre a hijo o de hermano a hermano¹⁸. Por lo cual se podría suponer la existencia de una organización semejante en la cuenca de México, sobre todo si se considera que el *Mendocino* manifiesta que la enseñanza y el legado del oficio se daba de padres a hijos, aunque no encontré ninguna fuente que corrobore la transmisión fraternal, que si podría ser factible por el parentesco.

Las condiciones de vida

Ahora me queda profundizar en la vida del *quauhxinqui*, en la medida que las fuentes lo permitan, ya que hay que considerar que en este asunto hay muchos puntos oscuros. En primer lugar está la cuestión del ambiente en el taller del artífice de la madera, en el sentido de las relaciones que había dentro de éste, de la forma de organizar el trabajo y de la formación de los jóvenes en esta práctica artesanal. Respecto a este último aspecto el *Códice Mendocino* (fig. 45) ha dejado el testimonio de cómo un *tlaxinqui* enseñaba su oficio a su hijo. Por su carácter único en el tema del aprendizaje, recurro a las fuentes etnográficas, en razón de la pervivencia de ciertos rasgos culturales hasta nuestros días y que se pueden cotejar con estudio conjunto de las fuentes históricas.

Para esto tomo como muestra el estudio de Chamoux¹⁹, en el que se brinda un panorama de la enseñanza de la técnica entre los nahuas en el pueblo de Cuacuila, cerca de Huauchinango en la Sierra de Puebla. En éste refiere que el método de aprendizaje consiste en observar cómo se realiza cierta tarea y que el

¹⁷ Llamados en lengua purépecha *tecacha* o carpintero, el *curinguri* o el artífice de los atambores y *bicharuta vandari* o constructor de canoas, véase Jerónimo de Alcalá, *Relación de Michoacán*, Moisés Franco Mendoza (coord.), paleografía Clotilde Martínez Ibáñez y Carmen Molina Ruiz, México, El Colegio de Michoacán, Gobierno del Estado de Michoacán, 2000, p. 561-562.

¹⁸ *Ibidem*, p. 562

¹⁹ Marie-Noëlle Chamoux, *Trabajo, técnicas y aprendizajes en el México*, traducción de Paloma Bonfil, México, Centro de Estudios Mexicanos/ Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología, 1992, p. 104.

discípulo lo haga por sí mismo, sin la intervención ni guía del adulto. Se trata de un conocimiento transmitido por medio de la observación y de la mimesis, lo cual concuerda con la imagen del *Mendocino*. Respecto a esto la autora explica que

el método de aprendizaje, la pedagogía indígena, es el mismo para las diversas técnicas: se incita al alumno a observar el modo de hacerlo. Entre los nahuas, el desarrollo del aprendizaje, la pedagogía indígena parte del aprendiz, no del maestro. Sólo existen presiones morales para incitar a los niños a adquirir una técnica: es bueno, está bien tener ganas de aprender. También se establece un tiempo reservado a la instrucción; queda en el alumno aprovechar lo que ve. Para el maestro, transmitir el saber es, sencillamente trabajar bajo la mirada del alumno. No existe una algoritmización, ni siquiera oral, ni una teoría explícita, lo cual, como se verá, no significa que la abstracción no esté presente. El maestro no disimula: produce en verdad. No guía la mano del aprendiz, prácticamente no lo ayuda; apenas lo alienta de vez en cuando [...] ²⁰

Con base en este método Chamoux²¹ reporta que en ciertos casos los indígenas logran de golpe manejar una herramienta sin ensayo previo. Lo que recuerda el relato de fray Juan de Torquemada²² acerca de los artesanos indígenas, que con tan sólo observar y llevarse un fuste lograron repetir la técnica e incluso mejorarla, o de la adquisición de las técnicas de la cantería española por medio de la observación, como refiere Motolinía.²³ Esto demuestra

²⁰ *Ibidem*, p. 24.

²¹ *Ibidem*, p. 87.

²² Juan de Torquemada, *Monarquía indiana de los veinte y un libros rituales y monarquía indiana, con el origen y guerras de los indios occidentales, de sus poblaciones, descubrimiento, conquista, conversión y otras cosas maravillosas de la misma terra*, ed. del Seminario para el Estudio de Fuentes de Tradición Indígena, Universidad Nacional Autónoma de México: Instituto de Investigaciones Históricas, 1977, v. V, p. 318.

²³ Toribio de Benavente o Motolinía, *Memoriales o libro de las cosas de la Nueva España y de los naturales de ella*, ed., notas, estudio analítico y apéndice de Edmundo O'Gorman, México, Universidad Nacional Autónoma de México: Instituto de Investigaciones Históricas, 1971, p. 183-184 *apud* Reyes-Valerio, Constantino, *Arte indocristiano: pintura y escultura en la Nueva España*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, 2006, 486 p., ils., fotos (Colección Obra Diversa), versión electrónica disponible en: www.azulmaya.com.

que el aprendizaje se daba a través de la mimesis corporal y centrándose en el pensamiento corporal y sensorial. En esta situación es necesario que el alumno observe cuidadosamente para poder introyectar los movimientos del brazo y de todo el cuerpo, puesto que el brazo funciona en coordinación con los músculos del cuello, de la espalda e incluso de las piernas²⁴. Con el paso del tiempo esas habilidades se interiorizan al grado de convertirse en reacciones automáticas, que al explicarse perderían mucho de su esencia, la mejor manera de aprenderlas es a través de la observación y de la práctica que surge de la experiencia y cuya raíz es la técnica del maestro.

De esta manera se aprecia que una parte fundamental de la formación del artífice de la madera residía en la contemplación cuidadosa por parte del aprendiz, pero todavía queda en el aire la organización que existía dentro del taller o *quauhximaloyan*, en donde se podría conjeturar la existencia de una jerarquía, por la experiencia en el oficio y en el aprendizaje del mismo. Se podría imaginar a los maestros con años de experiencia, que se ocuparían de la planeación de las obras y de enseñar a los aprendices dedicados a tareas menores, donde no pudiesen echar a perder los trabajos encargados o para la venta en el mercado. Los jóvenes podrían haber colaborado para traer la madera y las herramientas de trabajo, así como del pulido y del bruñido que no son tareas que entrañan gran dificultad y que son esenciales para dar toque final a las piezas. Es una imagen nebulosa del *quauhximaloyan* o *tlaximaloyan*, del lugar en el que se trabajaba la madera y en el cual también habría un argot o lenguaje artesanal, que referiría a las diversas técnicas aplicadas a la madera.

Hay muy poca información sobre las condiciones de trabajo de los artistas, sólo he encontrado lo que refiere al trabajo en *totocalli*, que estaba dentro del *tecpan* o palacio, donde tenían el sustento diario e incluso la disposición de habitaciones, por lo que se podría pensar que gran parte de la materia prima que

²⁴ Juhani Pallasmaa, *Mano que piensa. Sabiduría existencia y corporal en la arquitectura*, trad. de Moisés Puente, China, Gustavo Gili, 2012, p.21.

llegaba a la capital fuera transformada en ese mismo lugar²⁵. También era un lugar donde los distintos artífices colaboraban para la elaboración de piezas hechas de diversos materiales.

²⁵ Katz, *Op.cit.*, p. 53.

CAPÍTULO V. ESTUDIO DEL *CORPUS* DE OBRAS

La conservación de los artefactos de madera arqueológica

En este apartado me enfocaré en dar una breve síntesis de lo que implica la conservación de los objetos arqueológicos en madera y de la forma en la que son restaurados. Así brindaré una base para entender el proceso por el cual han pasado algunas de las piezas del *corpus* y de esta manera intentar reconocer que características pudieran ser propias de la manufactura indígena y las que serían producto de la mano de los equipos de restauración-en los casos en que sea posible saber acerca del proceso de restauración, para lograr una mejor comprensión de la obra.

Existen tres ambientes favorables¹ para la preservación de estos objetos:

- 1) los depósitos arqueológicos secos, sin luz, donde la temperatura y la humedad son estables. Como se aprecia en algunos casos de resguardo de los objetos en madera en cuevas secas, como son los cuchillos de sacrificio en el pueblo de San Andrés Pápalo, Oaxaca².
- 2) los sitios que tienen un nivel muy alto de agua en el suelo, y que por lo general eran zonas pantanosas o cuerpos de agua, como la cuenca de México.
- 3) los contextos subacuáticos, como el cenote de Chichen Itzá.

Por la particularidad de los tres contextos, en general los artefactos son de naturaleza suntuaria, ceremonial o ritual, dado que los objetos de la vida cotidiana no suelen encontrarse en este tipo de depósitos. El primer tipo de depósito refleja el cuidado que tenían los indígenas de estas piezas y del

¹Alejandra Alonso Olvera, “La conservación de bienes arqueológicos de madera”, *Arqueología Mexicana*, Instituto Nacional de Antropología e Historia/Raíces, México, v. XVIII, n. 108, marzo-abril 2011, p.58.

² Véase William Holland, R y Roberto J. Weitlaner, “El uso actual de los cuchillos de sacrificio entre los cuicatecos”, *Anales del Museo Nacional de México*, v. XII, n. 12, México, 1960, p. 4.

conocimiento del material, dado que este ambiente favorece su preservación. Mientras que el segundo, es decir, las matrices anegadas en la cuenca del Anáhuac favorecieron la conservación de piezas por su humedad constante.³ Y aunque la madera sufre un proceso de descomposición por la degradación de la celulosa, subsisten las estructuras gruesas de lignina, por lo que se preservan la forma y frecuentemente el aspecto de la superficie⁴.

Por esto es necesario recurrir al concepto de madera arqueológica anegada o saturada de agua, que es aquella que ha permanecido por un largo período de tiempo en un sitio húmedo o acuoso, como son los pantanos, bajo el nivel freático o en lechos pluviales, lacustres y marinos. Aunque la madera también puede presentar el daño de las bacterias del ambiente, que por lo general son las primeras en actuar⁵. También se deteriora por la oxidación generada por el aire y la luz y los cambios radicales de la humedad, porque el agua puede adentrarse en la madera y con el paso del tiempo desintegra su estructura, que con su continua pérdida y ganancia fatiga el material y de este modo se generan grietas.

Con esto en mente el restaurador ha de identificar los agentes de deterioro de la pieza, registrarlos cuidadosamente y tratar de no exponerla a la luz o cambios bruscos de ambiente. Su deber ante todo es reproducir en el laboratorio, las condiciones en que se encontró el objeto. Por lo general este tipo de obras sufre de degradación de sus propiedades físicas debido a dichos agentes y al paso del tiempo. Tras lo cual se les somete a un proceso denominado como consolidación, el cual consiste en dar una estructura interna a la madera deteriorada, para que sea posible su manejo y secado gradual, en el caso de que

³Laura Filloy Nadal, *La conservación de la madera arqueológica en los contextos lacustres: la cuenca de México*, México, 1992, *passim*.

⁴ María Cecilia Martínez López y Fernando Sánchez Martínez, *Materiales arqueológicos de origen orgánico: la madera*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia: Departamento de Prehistoria, 1985, p. 74.

⁵ Julio Chan Verduzco, *Proyecto para la restauración de los "dinteles de Tlatelolco." Madera anegada prehispánica procedente del proyecto "SRE Tlatelolco. Edificio Nuevo"*, México, 1993, p. 10.

este saturada de agua. Estos procedimientos se realizan para evitar fracturas, colapsos, distorsiones físicas y cambios dimensionales fuertes⁶.

No hay dos piezas que tengan el mismo comportamiento, cada una tiene su propia historia, tanto en el sitio arqueológico como en las manos del equipo de restauración. El producto final resulta en un material nuevo, con características físicoquímicas diferentes a la madera arqueológica original y cuyo aspecto a pesar de su intento por mantener el aspecto de la pieza, siempre presenta alguna una modificación. A pesar de esto pienso que la observación de estas piezas y el conocimiento de sus procesos de conservación y de restauración pueden brindar información acerca del material y de las técnicas empleadas para su elaboración.

Estudios de caso

El propósito de este capítulo es dar una explicación concisa del proceso técnico e intentar descifrar como entran las cualidades de la madera dentro del complejo sistema cultural o de convenciones simbólicas, relacionando el estudio de las piezas con los capítulos anteriores. Al hacer una comparación con las expresiones escultóricas en piedra y ver las coincidencias y diferencias en las formas dadas a cada material, lo que permitirá apreciar la forma en la que el material influyó en las piezas, qué es lo característico en el estilo y que es propio del material, aunque parto de la suposición de que el primero tiene mayor peso que la materialidad misma.

Antes de iniciar el estudio de cada caso particular, quiero aclarar que elegí este *corpus* de obras en función de la diversidad de expresiones, que permitieran ver el abanico de la producción artística mexicana en madera. Para esto me centré en la técnica de aquellos objetos que pude ver frente a frente, aunque también me valí de fotografías en alta resolución de piezas de madera y de piedra mesoamericanas. En los siguientes apartados se brinda una somera descripción de las expresiones en madera y de algunos de los aspectos técnicos que puedo

⁶ Alonso Olvera, *Madera arqueológica anegada: una guía para su estudio y su conservación*, México, 1996, p. 140.

dilucidar a partir de su observación, sin detenerme en cada paso, sino en lo que me parece más relevante, en razón de que los pasos de elaboración de gran parte de las piezas ya han sido trabajados por Morales Monjaraz⁷.

Dinteles de Tlatelolco

Estos tres dinteles fueron encontrados gracias a las obras de construcción del Nuevo Edificio de la Secretaria de Relaciones Exteriores en 1992. Se localizaron en un área de desechos cercana al lugar donde se ubicaba el célebre tianguis de Tlatelolco. Por lo cual es posible suponer que fueron enterrados por haber sido atacados por los insectos o tal vez por un fin ritual⁸. Al momento de su descubrimiento su estado de conservación se caracterizaba por tener bastantes áreas degradadas por la putrefacción, en especial en la parte externa. También presentaban falta de resistencia física y rastros de los insectos xilófagos, que seguramente fueron dejados antes de que las piezas fueran enterradas. A pesar de esto tenían un buen grado de conservación debido al tipo de madera resinosa y al grosor de la pieza, que en otro caso se hubiera desintegrado en la tierra.

Son los únicos dinteles encontrados en la cuenca del Anáhuac y son unas de las piezas más estudiadas y trabajadas por los equipos de restauración, de hecho fueron sometidos a un proceso de consolidación que duró 10 años y que marcó un hito en la historia de la restauración y conservación de objetos de madera arqueológica anegada⁹. El estilo entra dentro de la tradición iconográfica Mixteca-Puebla, semejante a los relieves de las piedras de Tízoc y del Ex Arzobispado (figs.49 y 50), por mencionar algunas obras representativas del relieve en piedra. La mayor diferencia entre el aspecto de los dinteles y de éstos

⁷ Morales Monjaraz, *Op. cit.*

⁸ Margarita Carballal Staedtler, María Flores Hernández y Ma. del Carmen Lechuga, “Salvamento arqueológico en Tlatelolco. Ciudad de México: SRE Edificio Nuevo”, *Boletín de la Subdirección de Salvamento arqueológico*, Instituto Nacional de Antropología e Historia/Raíces, México, 1a época, n. 2, 1993, p. 54.

⁹ Alejandra Alonso Olvera, Ma. Teresa Tzompantzi y Demetrio Mendoza, “Conservación de maderas arqueológicas húmedas: perspectiva actual y retos para el futuro de México”, *Conserva. Revista del Centro Nacional de Conservación y Restauración DIBAM*, Santiago de Chile, n. 5, 2001, *passim*.

relieves en piedra estriba en la superficie rugosa de los dinteles, a causa del enterramiento de más de quinientos años. Es posible imaginar la textura lisa, semejante a la de la talla de los *huéhuatl* (véanse figs. 71 y 72), sólo que con relieves más profundos. Los tres dinteles muestran una sucesión continua en, que describe una procesión de sacerdotes en un tiempo-espacio sagrado, que está marcado por una banda de grandes chalchihuites.

El dintel 1 tiene tres sacerdotes que avanzan hacia la izquierda (fig.46). El dintel 2 (fig. 47) muestra un sacerdote posiblemente ataviado como Tláloc, lleva un *copalxiquipilli* o bolsa de copal y un *chicahuaztli*, en medio de la escena hay un disco solar. En el dintel 3(fig. 48) los personajes que caminan en sentido contrario a los personajes de la primera pieza, de manera de que todos avanzan en dirección hacia el disco solar que está en el dintel 2, el cual conformaría la escena protagónica donde confluyen los elementos de los otros relieves. Por lo cual es probable que se encontrara al frente de la entrada del templo en el que estaban colocados los dinteles. Entre las tres piezas se forman casi 7 metros de longitud, se observan ocho personajes, cuatro por cada lado.

Ya que se he tratado de manera sucinta la biografía de los dinteles y su iconografía, me parece indicado hacer algunas hipótesis respecto a la técnica usada en su elaboración. En un primer término se escogió la madera del ayacahuite, que como se recordará en los textos sahuaguntinos se señala que era de gran estima y se utilizaba en los templos¹⁰. Después de un tratamiento adecuado de la madera se trazaría el diseño del relieve, dado que en esta técnica es esencial la buena calidad del dibujo.

Es probable que el dintel se trabajara a nivel de suelo o inclinándolo sobre algún muro y que el artífice fuera trabajando directamente el diseño, tallaría en cuclillas por el gran tamaño del bajorrelieve. A continuación se aplicaría la técnica de incisión para delimitar las figuras, de acuerdo con mi experiencia en la talla en madera, pudo que hacerse con navajillas cuyas hojas se adecuarán a los bordes de las piezas al momento pegar con la fuerza de mano desnuda o con un

¹⁰ *Códice Florentino*, libro XI, f. 112.

percutor suave, como lo es un mazo de madera, lo que le daría mayor fondo y precisión al golpe. Este procedimiento se aprecia en las marcas de las incisiones a diferentes niveles, estas fueron hechas para perfilar las figuras y darles fondo. Así como en los extremos que tienen diferentes niveles de corte del instrumental, lo cual está a lo largo de la talla de los dinteles.

Después de hacer varias incisiones se pasaría a desbastar los fondos con una navajilla curva, que se fragmentaría al dar del golpe, este rasgo de la madera se aprovecha para realizar el tallado con mayor celeridad y precisión, lo fundamental es que se reconozca la dirección que tiene la veta y sacarle provecho. Con los fondos de uno de los componentes del dintel, se pondría a redondear ligeramente los bordes de las figuras y después se tallarían los detalles, que por desgracia apenas pueden apreciarse en su estado actual.

Al observar con detenimiento se puede ver las diferencias en la profundidad del bajorrelieve y el proyecto para la restauración de Chan Verduzco¹¹ confirma que sus medidas varían de acuerdo con los motivos representados. Esto se percibe al ver el *nahui-ollin* del dintel 2, cuyo centro parece ser más profundo que los demás motivos del bajorrelieve. Este efecto puede explicarse por el trabajo gradual de incisión, ahuecado y redondeado de los motivos, así como de la búsqueda de darle un efecto de movimiento con la sombra y la luz que varían a lo largo del dintel. Lo que es difícil cuestionarse es cual era el énfasis que se buscaba, ya que el dintel ahora se haya a un nivel bajo y no se puede apreciar desde lo alto, como tuvo que estar en las entradas del templo.

El hueco del centro del *nahui-ollin* y los hoyos de los chalchihuites se pudieron hacer por medio de un perforador, como un carrizo seco o algún instrumento similar que se pudo rodar por medio de un arco de madera con una cuerda que era jalada por el artista. De manera que el movimiento rotatorio fuera friccionando el material. Esto no se podría haber sido hecho en todas las maderas, sino sólo en las suaves, como el ayacahuite. Aunque también se podría

¹¹ Chan Verduzco, *Op. cit.*, p. 3, 6 y 7.

haber usado en maderas duras, pero con más dificultad al tallarlas¹². Los detalles más superficiales tuvieron que hacerse por medio de las navajillas finas y apenas marcando la madera, de forma que produjeran cortes ligeros, que por su naturaleza se dañaron más fácilmente al permanecer tanto tiempo bajo la tierra. Estos motivos delicados, como las vestimentas y los rasgos de los sacerdotes, apenas se logran distinguir por el desgaste y apariencia rugosa de la superficie.

En cuanto a la posición de los dinteles hay que imaginarlos en la parte de arriba de la entrada de un templo tlatelolca, algo similar a las imágenes esquemáticas que se encuentran en la representación del Templo Mayor del *Códice Mendocino* (fig. 51). Sólo que los dinteles estarían empalmarían de manera que formaran una sola escena, y el orden, de izquierda a derecha, sería del primer al tercero. Los dinteles 1 y 3 miden 220 cm de largo, mientras que el 2 mide 190, y todos miden 60 cm de alto y 50 cm de grueso. Las entrecalles, las partes de arriba y abajo que están rebajadas y no presenta trabajo de talla, estarían para resaltar los motivos de los dinteles. En especial porque estaban diseñados para ser vistos desde abajo, de allí que su nombre en náhuatl fuera *ilhuicatl*¹³, que significa cielo.

La diosa de la fertilidad o señora de Chalma

Esta obra es una de las pocas expresiones escultóricas figurativas en madera mesoamericanas que han llegado hasta nuestros días.¹⁴ Es una escultura pequeña que mide 40 cm de alto por 15 cm de ancho y un grosor de 6 cm. El doctor Nicolás León situaba su contexto arqueológico en una cueva de Coatepec Harinas¹⁵. No obstante el hallazgo de un par de fotografías de la pieza en el Archivo Histórico del Museo Nacional de Antropología por la historiadora Ana Luisa Madrigal cambio por completo el conocimiento de la escultura, porque una ficha junto a ella, puntualizaba que había sido encontrada en el cerro del

¹² David Medina Pérez, información personal, julio del 2013.

¹³ *Códice Florentino*, libro XI, f. 119.

¹⁴ Por ejemplo Saville documentó la existencia de una escultura en forma de tortuga. Véase Saville, *The Wood-Caver's Art in Ancient Mexico*, p. 79.

¹⁵ *Ibidem*, p.83.

Tambor¹⁶. Del mismo modo se esclareció que esta obra perteneció a Agustín M. Hunt, también que formó parte de la Exposición Histórico Americana de Madrid en 1892 y que ingresó al Museo Nacional en una fecha desconocida, aunque se puede suponer que antes de 1925, año en que aparece la fotografía de la obra en el libro *Wood-Caver's Art in Ancient Mexico*, donde se aprecia las marcas de organismos xilófagos a lo largo del cuerpo de la diosa (fig. 52).

A partir del descubrimiento de Madrigal, Leonardo López Luján y Laura Filloy Nadal¹⁷ al estudiar la pieza lograron ubicar esta obra en la zona de Ocuillan y de Chalma, un área tributaria de Tenochtitlan, sin embargo no les fue posible localizar el contexto arqueológico exacto. También consiguieron confirmar que era una diosa de la fertilidad mediante un estudio iconográfico, como se verá más adelante.

La señora de Chalma (fig. 53) está hecha de una madera fina de color rojizo, que puede ser de cedro (*Cedrela odorata*)¹⁸ o de chicozapote (*Maninaka zapota*)¹⁹, maderas que por sus características pueden ser confundidas la una con la otra, incluso bajo el ojo de un experto²⁰. También se ha dicho que está hecha de caoba (*Swietenia macrophylla*)²¹ que es semejante en color a las dos primeras, pero dista mucho en el veteado, en mi opinión es la madera menos probable por su coloración y la veta, aunque la última palabra estaría en un análisis químico del material de la pieza. También tengo que resaltar que no es posible distinguir la veta de la madera, es probable que fuera ocultada por el mismo proceso de restauración que logró tapar o disimular las huellas de los xilófagos²². Pero sí es

¹⁶ Leonardo López Luján y Laura Filloy Nadal, “La señora de Chalma”, *Arqueología Mexicana*, v. XX, n. 11, septiembre-octubre, 2012, p. 72.

¹⁷ *Ibidem*, p. 71-77.

¹⁸ López Luján y Fauve-Bethelot, *Escultura monumental mexicana*, p. 79.

¹⁹ www.inah.gob.mx/

²⁰ David Medina Pérez, información personal, marzo del 2015.

²¹ Felipe Solís, *Tesoros artísticos del Museo Nacional de Antropología*, México, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes/Instituto Nacional de Antropología e Historia, 1998, p. 251.

²² Tengo que aclarar que no me fue posible averiguar en que consistió el proceso de restauración de la pieza, por lo que sólo puedo hacer suposiciones.

posible distinguir que está tallada a partir de un tronco colocado de forma vertical, está hecha de una sola pieza, como sus símiles en piedra. Mas a diferencia de éstas, la madera le otorga una sensación de ser mucho más liviana y sus formas parecen ser más redondeadas y finas que la del arte escultórico en piedra.

En torno al aspecto técnico se trabajaría un bloque bien definido, en el que se dibujarían las diferentes perspectivas, tres dibujos simultáneos: frontal y los dos perfiles, en especial porque el estilo mexica exige la simetría en las expresiones escultóricas. A través del desbaste de cada una de ellas y de ir cotejándolas por medio del tacto y de la vista, así la pieza tomaría forma poco a poco. Los ojos y la boca se harían por medio de dos incisiones profundas y del vaciado con alguna navajilla fina y posteriormente se pegarían las incrustaciones del caracol *Turbinella Angulata* como escleróticas de los ojos y como su par de dientes, las cuales tuvieron que haber sido previamente preparadas por un especialista en el trabajo en concha.

La señora de Chalma muestra claramente el estilo escultórico mexica: es compacta, sus formas son completamente armónicas, simétricas y están cerradas, al verla en su conjunto da una sensación de pesantez a pesar de ser delgada, es rígida, estática y guarda un sentido geométrico que está en perfecta armonía. Y como las esculturas en piedra las incrustaciones resaltan el conjunto y le dan un aspecto más realista al rostro de la diosa, que tiene una expresión impávida, que en mi opinión es un poco más suavizada que los rostros en piedra, gracias a la textura tersa que logra la madera.

En cuanto al aspecto iconográfico López Luján y Nadal²³ la ubicaron como una diosa de la fertilidad, porque presentaba un poco de afeitado negro alrededor de la zona de la boca, signo de la fertilidad de la mujer y del maíz tierno. Otros rasgos que la delataron fue que su torso está descubierto y sus manos sostienen sus pechos, como una señal de dar sustento. También presenta un enredo liso, sus pies están descalzos, los que también son signos propios de este tipo de

²³ López Luján y Filloy Nadal, “La señora de Chalma”, p. 77.

deidad. Y con base a la comparación con otras diosas de la fertilidad como la posible Tlalzoltéotl de Veracruz (fig. 54) y la diosa de la fertilidad del Monumento 51 del Castillo de Teayo (fig.55), Veracruz, su peinado fue identificado como un *petop* huasteco²⁴, que se caracteriza por tener dos mechones torcidos con listones de colores, que se enredan en la nuca, aunque la señora de Chalma carece de estos listones, el peinado la identifica como una evocación ocuilteca de una diosa de la fertilidad huasteca²⁵.

La música en la cuenca del Anáhuac: un primer acercamiento al *huéhuatl* y al *teponaztli*

Los instrumentos musicales eran depositarios de los entes divinos que habían descendido a la tierra tras escuchar el canto de Tezcatlipoca y Éhecatl. A través de su canto daban a los hombres la posibilidad de comunicarse con los dioses y los músicos eran los mediadores con este mundo espiritual²⁶. Como instrumentos sacros que contenían a los seres divinos, es posible pensar que se elaboraran en un proceso ritual semejante al de la talla de efigies en madera. En especial porque la música era un regalo divino y junto al canto y la danza formaba la tríada que hacía posible la celebración de las diversas actividades políticas, religiosas y sociales. Su buen estado podía traducirse en una buena comunicación con los dioses y en forma correcta de realizar los rituales.

Para la construcción de estos instrumentos se utilizaban las maderas de *tlacuiloquáhuitl*²⁷ o palo de rosa (*Dalbergia ssp*) y del *capolquáhuitl*²⁸ o capulín

²⁴ *Loc. cit.*

²⁵ *Loc. cit.*

²⁶ Arnd Adje Both, “La música prehispánica. Sonidos rituales a lo largo de la historia”, trad. de Vanessa Rodens, *Arqueología Mexicana*, Instituto Nacional de Antropología e Historia/Raíces, México, v. XVI, n. 94, noviembre-diciembre 2008, p. 37.

²⁷ *Códice Florentino*, libro XI, f. 115.

²⁸ Hernández menciona el uso de la madera del *tlacuiloquáhuitl* y del *capolquáhuitl*, Francisco Hernández, *Cuatro libros de naturaleza y virtudes medicinales de las plantas y animales de la Nueva España*, extracto de las obras de Francisco Hernández, anotados, traducidos y publicados en México en el año de 1615 por Francisco Ximénez Morelia, 1888, p. 63, *apud* Saville, *Op. cit.*, 8

(*Prunus serotina*), el primero era un árbol de excelente madera y también se usaba como colorante²⁹ por la belleza de su color. Hernández refiere que el *tlacuiloquáhuatl* (*Dalgergia spp*) era excelente para obras de talla fina, de olor y aspecto agradables³⁰, mientras que los informantes indígenas de Sahagún³¹ que relumbraba, posiblemente por el pulido, y que era sonable (*caqujzti*). Las tallas del *teponaztli* y del *huéhuetl* son una de las expresiones más cuidadas del arte escultórico y relevado en madera. Sus motivos simbólicos describen a menudo el tiempo y lugar exactos en que se tocaban, así como la forma en la que se interpretaban, quién lo hacía y la función social que cumplían. Por lo cual resulta fundamental estudiarlos bajo la luz del contexto en que se usaban, en donde la música, la danza y el canto formaban una tríada inseparable en las fiestas y las celebraciones cívicas.

En contraste con el escaso número de esculturas en madera conservadas, el amplio repertorio de estos instrumentos constituye un testimonio representativo, que muestra la destreza de los *quauhultecah*, además el estudio de sus motivos exteriores brinda una idea general de las posibilidades expresivas que pudieron tener las obras escultóricas y en relieve del arte en madera mexicana. También cabe señalar que su conservación es algo significativo, por lo que pienso en la buena calidad de la madera, de su tratamiento del cuidado que se tenía con los instrumentos musicales que fueron resguardados por los pueblos indígenas y que gracias a ello se han llegado hasta nuestros días³².

²⁹ *Códice Florentino*, libro VIII, f. 49.

³⁰ Hernández, *Historia de las plantas de la Nueva España*, v. I, p. 125.

³¹ *Vid supra*, nota 27 de este capítulo.

³² Como ejemplo de esto recuerdo un *teponaztli* en forma de jaguar en el American Museum of Natural History, que estaba bajo el resguardo de una comunidad de Puebla hasta el siglo XIX. Véase *El imperio azteca*, exposición curada por Felipe Solís, México, Solomon R. Guggenheim Museum/Consejo Nacional para la Cultura y las Artes/Instituto Nacional de Antropología e Historia/Fomento Cultural Banamex, p.247.

Teponaztli

El *teponaztli* era un idiófono de golpe directo, lo que significa que su sonido se generaba por medio de la percusión de su cuerpo, para tocarlo se usaban las *olmaitl*, una especie de baquetas hechas de madera o de asta de venado y cuyas puntas estaban cubiertas por bolitas de hule. El instrumento se elaboraba a partir de un tronco de madera colocado de forma horizontal y atado con cuerdas³³ para mantenerlo fijo, se pudo haber colocado en una superficie plana que permitiera ir desbastando las esquinas y la parte inferior hasta darle una forma rectangular o como un ovoide con el centro abombado y con los lados más delgados, para favorecer la sonoridad. Este tipo de obra muestra claramente el estilo mexicana adaptado a la forma del instrumento, por lo que creo que a través de su estudio es posible ver el despliegue de la técnica de la talla en madera. Los motivos exteriores podían ser relieves y en el segundo se trataría de motivos escultóricos, que se apegarían a lo compacto y rectangular. Éstos son los diseños más comunes, pero un *teponaztli* votivo de Macuilxóchitl (fig.56) tallado en piedra expresa otra faceta del instrumento musical, pues está cubierto por ambos lados por simulaciones de piel de jaguar, lo cual no aparece en ninguno de los ejemplares que se han conservado.

Retomando la faceta técnica, en cuanto se tenía la figura delineada en la parte central de la pieza se harían las incisiones que formarían las lengüetas en la parte superior del *teponaztli*, y a partir de estos cortes se usaría una azuela para el desbaste de la caja de resonancia y para delimitar sus paredes se usaría la navajilla semejante al formón (véase fig. 32). Posteriormente se tallarían los motivos exteriores con golpes ligeros y precisos de una navajilla de obsidiana (fig. 57). Ya terminado el instrumento el músico especialista lo tocaba al sentarse y colocarlo encima de un yahual o rodete de fibras trenzadas de zacate o de tule; o de pie, sobre un soporte de madera (figs. 58, 59 y 60).

³³ Morales Monjaraz, *Op. cit.*, p. 227.

Teponaztli de Tlaxcala

Es una de las piezas más destacadas del arte en madera (figs. 61 y 62) en razón de que resalta por su fino acabado y porque fue parte del botín de guerra de Cortés, quién lo regaló al municipio de Tlaxcala³⁴ y después pasó al Museo Nacional de Antropología, aunque se desconoce la fecha de ingreso³⁵.

Esta pieza mide 60.9 cm de largo por 15.2 cm de ancho y 16.1 cm de alto. Representa un guerrero que se arrastra y tuerce en el suelo. Tiene un hacha con mango de pez sierra (*Pristis pectinatus*), un tiburón relacionado con la guerra por su peligrosidad³⁶. Está hecho en madera de nogal-posiblemente es el *Juglans nigra* o nogal americano-, que es una madera de color oscuro, es densa, fuerte, es ideal para la ebanistería. Tiene incrustaciones de concha en los ojos y con iris que parecen ser de obsidiana y presenta varias grietas muy finas que posiblemente fueron provocadas por los cambios de humedad a lo largo del tiempo (fig. 63).

A pesar de estar hecho de un tronco compacto, muestra un gran dinamismo y movimiento en sus extremidades. Desde mi punto de vista esta vivacidad en su expresión fue favorecida gracias a la curvatura de la madera y a la habilidad del artífice, que logró plasmar todo el dramatismo y movimiento contenidos dentro de la pieza. Lo que más sobresale en los aspectos técnico y estético son los detalles finos como la cabellera realizada de forma sintética, parecida a las escamas de los reptiles, en el sentido de su orden geométrico y armónico. Así como los atavíos como la banda que rodea el cabello y los adornos de plumas que se inclinan del costado que está junto al hacha de pez sierra (véase fig. 63). Otro atavío que resalta son los huaraches, que semejan lo que se presentan en los códices (véase el dibujo de la escultura de Yacatecuhtli de la fig. 30).

³⁴ Samuel Martí, *Music before Columbus. Música precolombina*, 3a ed., ed. de Gundhild Nilsson, México, Ediciones Euroamericanas Klaus Thiele, 1989, p. 17.

³⁵ El autor no señala la fecha en la que ingresó la pieza al museo y no encontré ninguna referencia otra referencia de su entrada al Museo Nacional de Antropología, *loc. cit.*

³⁶<http://www.conaculta.gob.mx/videoymultimedia/virtual/templomayor/simbolismo/simbolismo.html>.

El rostro del guerrero resalta por su expresión solemne y fría, así como por detallar de modo delicado los músculos faciales de las cejas, los pómulos y el movimiento de la boca entreabierta y los orbiculares de los párpados que dan la sensación de la redondez del globo ocular. Su nariz es afilada y delicada, le da una apariencia armónica a la cara del guerrero. Tengo que destacar la dificultad que implica tallar en los anillos anuales, dado que es madera de hilo enredada³⁷. Para resumir este *teponaztli* combina de una manera excelsa la esencia de los movimientos del cuerpo y los atavíos del guerrero y el pulimento de la pieza que hace lucir el color oscuro del nogal.

Teponaztli zoomorfo

Este instrumento musical simula un animal fantástico, que ha sido catalogado como cocodrilo, coyote, *cipactli*, *ahuizotl* y lobo (*cuetylactli*)³⁸. Nicholson y Quiñones³⁹ señala que sus rasgos animales muestran su ferocidad y por ende una asociación con la clase guerrera. Por otro lado Saville⁴⁰ y otros han señalado que podría estar en una actitud de nado, lo que coincide con la afirmación anterior.

Por mi parte observé que tiene cabeza con una especie de melena rizada, cuyas ondulaciones podrían relacionarse con lo acuático y lo inframundano, también presenta unas garras de mamífero⁴¹, una cola cuya punta está emplumada (fig.64). Está tallado en chicozapote, que posiblemente se escogió por sus propiedades acústicas y por su carga divina, en mi opinión, por ser madera roja. Al observarlo con detenimiento se aprecia que tenía diversos tipos de incrustaciones: de dientes de algún animal carnívoro, de los cuales la gran

³⁷ Madera en la que es difícil encontrarla dirección de la veta, como la que está en los nudos, las raíces o en los anillos anuales.

³⁸ Henry B. Nicholson, y Eloise Quiñones Keber, *Art of Aztec Mexico. Treasures of Tenochtitlan*, Washington, National Gallery of Art, 1983, p. 149. Estos autores se inclinan por la última opción.

³⁹ *Loc. cit.*

⁴⁰ Saville, *Op. cit.*, p. 72.

⁴¹ Pienso que son garras de mamífero en razón de que las garras de ave serían simuladas con escamas, como se aprecia en el huehuétl de Tenango, para apreciarlo recomiendo ver la pieza el Museo Nacional de Antropología, ya que su posición actual dificulta tomar una foto que haga justicia a estos detalles.

mayoría se han perdido y al parecer sólo han quedado los molares y colmillos rotos; en las cuencas de los ojos, vacías en la actualidad y por último, una incrustación perdida que tenía en el tabique de la nariz. Saville⁴² refiere que en su boca había rastros de pintura roja, pero en la actualidad no se aprecia ninguna colación y tampoco hay ninguna otra referencia de la presencia de otros colores en el cuerpo del instrumento, aunque por estilo policromo mexicana es probable que estuviera pintado.

Al verlo de perfil se advierte que una de sus orejas está hecha a partir de la base de una rama (fig. 65), ya que su coloración es más oscura que el resto de la pieza, es posible que el artífice podría haber realizado primero esta oreja y al tenerla ya como modelo siguiese con la otra, en razón de la dificultad de tallar la madera de hilo enredada⁴³, aquella madera de nudos, que como se ha visto es difícil de trabajar. Por eso pienso al terminar esta oreja hecha sobre un nudo, se le tomaría como modelo de la otra, dado que es la opción más viable para lograr la simetría en ambos lados del *teponaztli*.

En cuanto al aspecto técnico del proceso escultural tengo que referir que para realizar la melena se trazarían los rizos, que por su forma, es probable que se haya clavado una navajilla que produjera una incisión curva en un nivel profundo y se haya hecho un movimiento semicircular que tirara hacia arriba, de manera que el primer corte quedará más abajo, dejando así la impresión de movimiento en el pelaje.

Teponaztli de cabeza de cipactli

Este *teponaztli* se destaca por su forma rectangular constreñida al bloque de madera, que por lo visto fue un madero encuadrado y cuya forma marcó la silueta de la pieza. Dicha constricción le da la sensación de pesantez, típica del arte escultórico mexicana⁴⁴. Y a diferencia de los dos *teponaztli* ya vistos, es el que

⁴² Saville, *Op.cit.*, p. 73.

⁴³ *Vid supra*, nota 37 de este mismo capítulo.

⁴⁴ Hay dos *teponaztli* con forma rectangular en el British Museum, uno con un relieve con cabeza y plumaje de tecolote y otro con una escena con motivos tipo códice y

tiene una apariencia más estática y parece una especie de bloque, que da una sensación de mayor pesantez. Fue tallado en una madera oscura, la cual al parecer no ha sido identificada, pienso que es una madera de alta calidad por la textura fina y suave que presenta y por la veta o hilo que le da una apariencia atractiva.

Esta pieza se caracteriza por su talla de relieve plano y por sus rasgos sintéticos, en especial la ceja que dibuja los contornos del ojo del cipactli y que después forma una figura ondulante que se cierra de manera semejante a una espiral no completamente definida. Considero que esta parte de la composición de la pieza es reveladora en cuanto a la técnica, en vista de que sigue los dictados de la veta de la madera, al como se ha visto en el capítulo III con el verbo *tlaquauhtoca*, que es seguir la madera-o más bien su veteado. Me imagino que fue trazado de manera que la ceja se extendiera y así diera forma al ojo de cada lado de la pieza y que a la vez presentara las ondulaciones, posiblemente relacionadas con el inframundo y con lo acuático, elementos relacionados con la figura del *cipactli*.

La órbita del ojo que está vacía, que probablemente tendría una incrustación que se ha perdido. En la parte frontal se observa su hocico realista, semejante al de un canido por la gran nariz semejante a la de algún mamífero como un felino y que recuerda al estilo de las esculturas zoomorfas realistas del pueblo mexicana. Una curva separa a la ceja que marca el ojo y, encaja perfectamente con el inicio de la mandíbula que esta marcada por una línea más diluida representa las encías de las cuales emergen los colmillos romos, y que avanza hasta el límite del tronco, donde se junta con una curva que dibuja el costado de la nariz del animal. En la parte del frente se observa su boca y allí surge su lengua que apenas se distingue por su talla poco definida (fig. 67). Y en su espalda se observa sus lengüetas en forma de “H” tiene dos recuadros vaciados, que probablemente

otro en el Museo Nacional de Antropología, aunque actualmente no está en exhibición.

tenían un par de incrustaciones que se han perdido con el paso del tiempo (fig.66).

Huéhuetl

El *huéhuetl* era un membranófono, lo que significa que el sonido se obtenía a través de dar golpes con las palmas de las manos a una capa de piel, de jaguar o de venado, que cubría su parte superior. También se le llamaba *panhuéhuetl* o *tlapanhuéhuetl*⁴⁵. Por lo general medían un metro de alto y descansaban directamente sobre el suelo, aunque había algunos más pequeños. De acuerdo con Castañeda y Mendoza⁴⁶, había dos tipos dos *huéhuetl*, uno alto que se tocaba de pie y otro como pequeño que se tocaba de cuclillas, del que hay una representación en el *Florentino* y en el *Códice Magliabechiano* (figs. 68 y 69), pero ningún ejemplar conservado. Según estos mismo autores este instrumento cual correspondería la región tarasca y a la cultura mixteca. Es importante señalar que los ejemplares que han llegado hasta nuestros días pertenecen al primer tipo de *huehuétl*, asimismo corresponden con gran parte de las imágenes presentes en los códices (figs. 58, 59 y 60).

El *huéhuetl* era hecho de diversos tipos de madera como son el *tlacuilocuáhuítl* o palo de rosa, nogal, encino y ahuehuete, asimismo también se hacía de arcilla⁴⁷. En caso de que se elaborara en madera, se usaba un tronco que era ahuecado de manera gradual por medio del fuego, y de este modo se facilitaba el desbaste y el calor daba mayor dureza a la madera. Cuando se extinguía el fuego se trabajaba con una azuela⁴⁸ y se repetían los pasos hasta lograr la resonancia deseada y para dejar el interior liso se utilizaría una herramienta semejante al formón y se puliría con algún abrasivo como la piedra pómez para mejorar el efecto. Los motivos en relieve serían hechos por medio de incisiones ligeras y del tallado con navajillas finas. Podría haberse rebajado

⁴⁵ Castañeda, “Los huehuetls en las civilizaciones precortesianas”, p. 287.

⁴⁶ *Ibidem*, p. 295.

⁴⁷ *Glosario de arqueología. Registro de bienes arqueológicos muebles*, Instituto Nacional de Antropología, p. 51.

⁴⁸ Morales Monjaraz, *Op. cit.*, p. 227.

los alrededores de las figuras para darle mayor profundidad, lo cual se observa con la mayoría de los ejemplares que se caracterizan por sus relieves superficiales y casi plano, que era la única manera posible de decoración del instrumento en vista de la delgadez del cilindro que formaba el cuerpo del huéhuatl, era fundamental que éste no se rompiera al ser manipulado (fig. 70).

Los ejemplares que han llegado tienen motivos bélicos, lo cual se comprende por su uso para dirigir las operaciones militares, los funerales de los guerreros principales caídos en batalla o capturados para ser sacrificados⁴⁹.

Tlapanhuéhuatl de Tenango

Está hecho de ahuehuete, madera que pudo ser la elegida por la gran circunferencia de este tipo de árbol. Esta pieza mide 84 cm de altura y 52 cm de diámetro. Su talla representa un águila y un *cozcaquauhtli* o zopilote rey, animales relacionados con la guerra y que están frente a frente con las alas desplegadas y con las patas sobre un cordón trenzado (fig.71). Las plumas y de los rasgos de las aves, como el pico, los ojos y las escamas de las patas, están detallados por medio de incisiones, que podrían haberse realizado con una navajilla semejante al formón (véase fig. 32) y posteriormente pudo darse rebajar y dar el tenue volumen con esta misma herramienta. Y las aves exhalan un símbolo de *atl-tlachinolli* o agua quemada, que manifiesta un llamado a la guerra. De acuerdo con el Museo Nacional de Antropología esta pieza tiene rastros de pigmentos rojo, ocre y negro⁵⁰, sin embargo no se nota a simple vista.

Los motivos parecen algo desgastados, sobre todo los soportes almenados que tienen relieves del símbolo inverso del fuego. En esta zona se observan grietas y lo que parecen huellas de organismos xilófagos, sobretodo en la parte más cercana al suelo, que probablemente por su acción como sustentáculo fue más frágil al paso del tiempo y a la acción de estos seres. Mientras que en la

⁴⁹ Luis Antonio Gómez Gómez, “Los instrumentos prehispánicos. Clasificación general y significado”, *Arqueología Mexicana*, Instituto Nacional de Antropología e Historia/Raíces, noviembre-diciembre 2008, México, v. XVI, n.94, p. 44.

⁵⁰ www.mna.inah.gob.mx

parte superior del *tlapanhuéhuatl* resaltan las huellas del desbaste, son marcas que van hasta donde inicia la cabeza de las aves. En esta área se observa donde se encontraba la piel que cubría el instrumento, aquí se destaca porque el resto de la superficie es lisa y tersa, aunque algunas zonas están melladas por el deterioro de la pieza. Asimismo es necesario señalar que las marcas del desbaste en la pieza se observan en los contornos de las figuras, por lo que es posible que la pintura cumpliera un papel fundamental en el aspecto estético de la pieza, ya que no se tomó con tanto cuidado el pulido de la superficie, a diferencia del *tlapanhuéhuatl* de Malinalco, que trataré a continuación.

***Tlapanhuéhuatl* de Malinalco**

Es una de las obras más sobresalientes del arte en madera mexicana por su talla detallada y su acabado fino (fig. 72), ha sido el objeto de estudio de un amplio número de investigadores⁵¹, por lo que trataré de manera sucinta los aspectos matérico, técnico e iconográfico. En primer lugar tengo que señalar que esta obra proviene de Santa Mónica, Malinalco, donde era utilizado por sus habitantes hasta los inicios del siglo XX. Por orden de José Vicente Villada, gobernador del estado de México entre 1897-1904, en la década de 1890 la pieza trasladó al Museo de Arqueología, en Toluca⁵².

Este *tlapanhuéhuatl* mide 97 cm de altura y 52 cm de diámetro, está hecho de tepehuaje, una madera dura y resistente, ideal para la ebanistería y que era apreciada por la facilidad de trabajo. Dichas cualidades se manifiestan en el relieve plano y en la belleza de su pulido, al grado, de que me parece que es una de las piezas que demuestran con mayor profundidad la habilidad de los artífices de la madera. Por lo visto fue un trabajo muy laborioso y preciso, pues cualquier

⁵¹ Saville, *Op. cit.*, p. 76-79; Castañeda, Daniel y Vicente T. Mendoza, “Los huéhuets en las civilizaciones precortesianas”, *Anales del Museo Nacional de Antropología*, Historia y Etnografía, Instituto Nacional de Antropología e Historia, v. VIII, México, p. 287-304; Javier Romero Quiroz, *El huéhuatl de Malinalco*, Toluca, Universidad Autónoma del Estado de México, 1958, 70 p. ils., fotos.

⁵² Daniel Díaz, “El *tlapanhuéhuatl* de Malinalco”, *Arqueología Mexicana*, Instituto Nacional de Antropología e Historia/Raíces, México, v. XVI, n. 95, enero-febrero 2009, p. 18.

error al momento de dar el golpe a la navajilla hubiera arruinado el relieve de la pieza, que tenía poco terreno apenas suficiente más que tallar relieves casi planos. Otro rasgo importante es la textura de la pieza que se caracteriza por su delicadeza y suavidad, al grado de que parece que fue bruñida para tener ese aspecto que enfatiza el lustre de la madera de tepehuaje.

Tiene tallada una escena del contexto bélico, en cuyo centro tiene un *nahui-ollin*, y del otro lado se encuentra a Xochipilli ataviado como un águila, a sus lados danzan las águilas y los jaguares, que fungen como metáforas del hombre como guerrero⁵³. Tiene una franja que divide la sucesión de escenas y los pies del instrumento, en esta área hay una helicoidal formada por la sucesión del *atl-tlachinolli* y también tiene los diseños de escudos con banderas y dardos, que son figuras metafóricas de la guerra. En el relieve se advierte el uso de la técnica de incisión y vaciado leve para formar las figuras, como son las plumas y la franja del agua quemada, que permite ver el uso de navajillas con puntas finas.

Canoa

Se le denominaba *acalli* en náhuatl, de *atl* o agua y *calli* o casa, aunque esta palabra también podría traducirse en el sentido de una construcción o de una obra. Era un objeto con gran importancia por su uso cotidiano, ya que la navegación era una de las principales vías de comunicación en la cuenca del Anáhuac. Por esto abundaban los puertos, albarradones y los canales o acequias que facilitaban la gran afluencia de canoas que llevaban a la gente y a las mercancías. Por tal razón se puede entender la gran diversidad que había en la capacidad, de acuerdo con las fuentes históricas, había canoas desde una o dos personas e incluso para sesenta pasajeros⁵⁴. Y en las fuentes pictográficas muestran claramente el uso de la tecnología de propulsión para todos los tamaños de barca, ya fuera por medio de remos o de pértigas (figs.73, 74 y 75).

⁵³ José Alcina Franch, “Lenguaje metafórico e iconografía mexicana”, *Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas*, Universidad Nacional Autónoma de México: Instituto de Investigaciones Estéticas, México, v. XVII, n. 66, 1995, p. 24.

⁵⁴ Mariana Favila Vázquez, *La navegación en la cuenca de México durante el Postclásico Tardío. La presencia de la canoa en el entramado social mexicana*, México, 2011, p.121.

En cuanto al diseño de las canoas es importante señalar que por lo general sus representaciones se caracterizan por no mostrar una diferenciación entre la medida de la proa y de la popa (figs.73, 74 y 75). La única imagen que se diferencia está en el *Lienzo de Tlaxcala* (fig. 76), donde la proa está tallada con una cabeza de águila, lo que señala su pertenencia al contexto bélico, que de acuerdo con Mariana Favila, la canoa sería la protagonista de las incursiones castrenses⁵⁵. Como señala esta autora⁵⁶ estas representaciones junto con las obras votivas y el único ejemplar que se ha conservado (figs. 77, 78 y 79) son fuentes complementarias que confirman la forma general de este medio de transporte en la cuenca del Anáhuac, como es la canoa votiva en piedra de la Ofrenda 41 del Templo Mayor (fig. 80).

También es importante indicar que hay una canoa votiva en madera, que tiene en uno de los extremos una figura antropomorfa como pasajera⁵⁷, lo que resalta de esta pieza es la apariencia ambigua de la madera, pues a simple vista resulta difícil establecer el tipo de material del cual está hecha. A partir del aspecto de la obra se puede deducir que se talló en un trozo de madera que se fue rebajando para dar forma a la canoa, para luego definir al pasajero y el interior de la embarcación. Esta pieza mide 29 cm de alto, por un ancho máximo de 9.4 cm y con un grosor máximo 6 cm. Por lo que puedo inferir esta canoa votiva posiblemente fue hecha de un segmento de tronco y se dio forma a la canoa y a un bulto que sería el pasajero, después se iría debastando la pare interior de la canoa por medio de incisiones profundas por medio de una navajilla que por su forma equivaldría al buril o formón (véase fig. 32) y posteriormente se haría fuerza como una palanca y otra navajilla para rebajar el área a la que se hizo la incisión. Esto se haría gradualmente, hasta lograr vaciar el interior de la canoa.

⁵⁵ *Ibidem*, 140.

⁵⁶ *Ibidem*, p.116.

⁵⁷ Esta pieza se encuentra en el Museo Nacional de Antropología, pero sin ficha técnica que señale su contexto arqueológico, y aunque resalta por su materialidad y por ser la única que tiene un pasajero, sólo Morales Monjaraz la trata en una cuartilla y en 8 láminas que detallan el posible proceso de elaboración de las piezas. Véase Morales Monjaraz, *Op. cit.*, p. 203-211.

La presencia de la canoa en las ofrendas además de proporcionar una valiosa información, refleja su importancia en lo ritual, puesto que era un objeto relacionado con las deidades acuáticas como Tláloc, Chalchiuhtlicue y los tloques. Sobre todo porque en gran parte de los casos, tienen restos de pintura azul y negra, colores asociados a dichas deidades.

El único ejemplar de una canoa verdadera mide 36 cm de alto, 59 cm de ancho y 520 cm de largo. Fue descubierta a partir de la excavación del paso a desnivel entre la calzada de Tlalpan y la calle de Emiliano Zapata, fue parcialmente destruida por los instrumentos de trabajo, lo cual todavía se observa en una de las puntas de la canoa y por lo cual no es posible distinguir si es la proa o la popa (fig.79). Su madera estaba reblandecida por haber aumentado su contenido de agua, por lo cual fue trasladada al Museo Histórico de Churubusco, donde se le sumergió en un tanque especialmente condicionado y así permaneció por varios años.⁵⁸ Después pasó por un largo proceso para consolidar su estructura y de secado paulatino, que tuvo éxito, aunque sufrió dos procesos de agrietamiento⁵⁹. Dado que el criterio de restauración fue dejar visible toda intervención es ver las grietas, la canoa tiene un aspecto rugoso, en especial en el área de la cama, donde se aprecia incluso el veteado de la madera (fig. 78). Este testimonio concuerda con el consenso de que las canoas eran hechas a partir de un tronco, que en este caso fue un ahuehuete, árbol que pudo ser elegido por su capacidad de durar en un ambiente húmedo. Además del uso de esta especie las canoas también se hacían de ciprés y pino⁶⁰.

La existencia de esta pieza única se puede explicar por el uso continuo de este objeto y por ende su desgaste continuo, como aclara Carro Albarrán en cuanto al símil del uso de las canoas en el Alto del Lerma hace más de una década:

⁵⁸ Luis Torres Montes, "Tratamiento empleado para la conservación de una canoa prehispánica", *Studies in Conservation*, v. I, s.p.i., p. 10.

⁵⁹ *Ibidem*, p. 13.

⁶⁰ Margaret E. Leshikar, "The Earliest Watercraft: From Rafts to Viking Ships" en: George Bass(ed.), *Ships and Shipwrecks of the Americas*, Thames and Hudson, London, 1996, p. 25 *apud* Favila, *Op. cit.*, p. 112.

El constante uso de la canoa sobre el agua, dilata las células de los tejidos de la madera con la que estaba hecha y como se dejaba a la intemperie, era expuesta a los rayos solares, que eliminan la humedad acumulada, produciendo la contracción de las células. Por este fenómeno físico, con el tiempo la madera de la canoa formaba grietas en los tejidos, cada vez más profundas y extensas, que permitían el exceso de agua sobre la cama, lo que la hacía inservible para su uso original. Las canoas inservibles, se consumían en el fuego de los hogares o se abandonaban en el lago para que se sumergieran⁶¹.

Para la construcción de la barca es posible que se eligieran árboles que no tuviesen muchas ramas, pues los nudos podían caerse en la construcción de la canoa y la madera se debilitaría por la desviación de la veta que rodeaba a los nudos, porque al secarse en estas zonas lo irregular se desarrollarían grietas y rajaduras⁶². En cuanto se tenía el tronco talado, se le daba forma por medio de la azuela y con la parte externa ya bien definida, se pasaba a ahuecar la parte central a través del desbaste por la acción conjunta del fuego y de la hachuela, como lo hacían los mayas con sus canoas de cedro⁶³. Como se recordará es necesario que esta madera estuviera seca o deshidratada y de hecho ésta se caracteriza por su capacidad calorífica y una conductividad térmica muy bajas⁶⁴, por lo que el riesgo de quemarse es escaso y tiene mayor posibilidad de control. Cabe señalar que Morales Monjaraz⁶⁵ sugiere que esto se hacía por medio de la [...] percusión directa o usando un perforador, es decir perforando toda la parte que correspondería [sic] a la orilla del pareo interior de la canoa y posteriormente alizando[sic] la superficie con azuela por percusión indirecta[...], lo cual se iba repitiendo hasta lograr el ahuecado deseado.

⁶¹ Edgar Carro Albarrán, *Elaboración de canoas en la cuenca del Alto del Lerma. Un estudio etnoarqueológico*, México, 1999, p.119..

⁶²*Ibidem*, p. 69.

⁶³Emiliano Melgar Tísoc, “La tecnología marítima prehispánica en los contactos intraoceánicos Andes-Mesoamérica”, *Dimensión Antropológica*, n. 17, septiembre-diciembre 1999, p. 31.

⁶⁴ John Allen Paulos, *El hombre anumérico. El analfabetismo matemático y sus consecuencias*, trad. de Josep M. Llosa, Barcelona, Tusquets, 1990, p. 86.

⁶⁵ Morales Monjaraz, *Op.cit.*, p. 21.

Átlatl

El *átlatl* o lanzadardos era un arma multifuncional que se usaba para lanzar dardos o flechas pequeñas y eran impulsados hacia arriba o hacia los lados, podría dispararlos a una gran velocidad, además lograban un gran alcance, incluso al grado de llegar a más de doscientos metros de distancia⁶⁶.

Fue un arma que tuvo varias manifestaciones alrededor del mundo y que en Mesoamérica se presentó bajo diversas formas y materiales- como son la madera, la concha, piedra o hueso. Se utilizó desde los albores de Mesoamérica hasta principios del siglo pasado en el lago de Patzcuáro y de Teztcoco para la pesca y la caza de aves acuáticas⁶⁷. Simple tanto construcción como uso, el material y sus funciones varían de acuerdo con la región. Se calcula que por lo general medía entre 50 y 80 cm de largo y 4 cm de grosor⁶⁸. Se elaboraba principalmente en madera, pero no pude encontrar nada acerca del tipo de madera de usada en los *átlatls* mexicas⁶⁹. Por lo general su estructura consistía en tres partes que eran el cuerpo del aparato, la acanaladura en donde se ponía la flecha y el mango donde se asía el *átlatl* para arrojar el dardo gracias al impulso al hacer juego de palanca con la fuerza del brazo⁷⁰.

El *átlatl* se utilizaba en los contextos cinegético, castrense, ritual y en la pesca. La importancia de esta arma no sólo reside en sus diversas funciones, sino que también que era un elemento ceremonial con una fuerte carga simbólica. Y

⁶⁶ *Ibidem*, p. 107.

⁶⁷ Hermann Beyer, “La tirandera todavía en uso”, *El México antiguo*, vol. II, núm. 9, México, 1925, apud Saville, *Op.cit.*, p. 41 y 42.

⁶⁸ Magdalena A. García Sánchez, “El modo de vida lacustre en el valle de México” en: Enrique Florescano y Virginia García Acosta (coords.), *¿Mestizaje o proceso de aculturación?*, México, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, 2004, p. 50.

⁶⁹ Sin embargo encontré que los tres *átlatl* de la Sala etnográfica purépecha del Museo Nacional de Antropología están hechos en madera de oyamel. Véase Alfonso Antonio Garduño Arzave, *El propulsor, arma de guerra y caza en el México antiguo. Análisis de un arma a través del arte mesoamericano*, México, 2004, p. 22.

⁷⁰ Salvador Toscano, *Arte precolombino de México y de la América central*, 4a ed., pról. de Miguel León-Portilla y ed. de Beatriz de la Fuente, México, Universidad Nacional Autónoma de México: Instituto de Investigaciones Estéticas, 1984, p. 120.

de hecho, como otros objetos en madera, sólo los lanzadardos que pertenecieron a este contexto son los únicos que se han conservado.

Durante el Posclásico Tardío su importancia creció por el militarismo imperante en la cuenca del Anáhuac, incluso fungía como el cetro de poder entre los gobernantes y las deidades en este período. También fue representado en diversas obras plásticas como códices, relieves y escultura. Además de que existen cinco representaciones de átlatls (fig. 83), y fueron encontrados en la calle de Escalerillas, ahora República de Guatemala, cerca del Templo Mayor⁷¹. En cuanto al diseño de esta arma en la cuenca de México se tiene que decir que presentaba dos agujeros ajustados al mango⁷² (fig. 84), aunque los especímenes de la colección Dorenberg y Lenk difieren de este diseño ya que simulan el cuerpo de una serpiente y esto me da pie para tratar el espécimen que elegí para estudiar.

Átlatl de Dorenberg

Esta pieza mide 58 cm de largo (fig. 85) y muestra un gran detalle en sus motivos tallados, por su estado de deterioro es difícil apreciar el fino trabajo del diseño del átlatl. El mayor daño se ubica en la cola que incluso ha perdido un fragmento y la segunda zona más maltratada es la cabeza del reptil. Como se mencionó en el apartado anterior esta obra resalta por su forma serpentina, que sólo se le puede comparar al *átlatl* de la colección Lenk del Museo Etnográfico de Berlín⁷³. La figura de la serpiente se relaciona con el plano del inframundo, inclusive conserva algunos rastros de pintura azul, color que estaba relacionado con lo

⁷¹ Saville, *Op. cit.*, p. 53 y lám. XIX.

⁷² Eduardo Noguera, "Átlatl o tirandera", *Anales del Museo Nacional de Antropología*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México, 5a época, v. III, 1945, p. 218.

⁷³ Seler refiere que estos lanzadardos fueron comprados en una excursión geográfica de los doctores Lenk y Félix a finales del siglo XIX, la adquisición se hizo a una familia en el pueblo de Tlaxiaco, en la Mixteca oaxaqueña. Dos de los ejemplares pasaron a al Museo Etnográfico de Berlín, el tercero se quedó en las manos de Lenk y el último fue vendido al Consul Dorenberg, quien después fue al mismo poblado y adquirió otros dos lanzadardos, que posteriormente pasaron a formar parte de la colección del Museo Nacional de Antropología. Eduard Seler, "Altmexikanische Wurfbretter", *Gesammelte Abhandlungen zur Amerikanischen Sprach- und Alterthumskunde*, Zweiter Band, Berlín, 1904, p. 368-396 *apud*, Saville, *Op. cit.*, p. 49.

subterráneo y húmedo, la mayor parte del color se encuentran en la zona la cola, que es una de las partes más deterioradas de la pieza.

En la cabeza del ofidio se observan los relieves y lo más sobresaliente es el calado de la boca y de la figura triangular que se encuentra en la parte inferior de la mandíbula. Además se aprecia un rastro de pintura color turquesa alrededor del ojo, que está cubierto por una especie de ceja risada al final. También tiene un calado que separa el cuerpo de la serpiente, haciendo que el arranque de la cabeza parezca un tanto artificial por la inclinación que parece hacerle una especie de joroba al reptil, en donde hay una división que fue hecha por medio del calado. Si este es el caso, primero se tallaría la forma de la serpiente, para después trazar con sumo cuidado la superficie y después aplicar la técnica de incisión con el empleo de un rico repertorio de navajillas de obsidiana de tamaño pequeño. La piel de los lados del reptil está hecha a base de ondulaciones horizontales y de aparentes fracturas que al mismo tiempo dan la apariencia de ser escamas muy delgadas⁷⁴, mientras que la zona del vientre del animal se caracteriza por presentar guerreros con escudos y penachos. Este trabajo tuvo que haber sido elaborado con base de un diseño bien logrado y del uso de navajillas pequeñas y finas, con las cuales hacer incisiones en los bordes de las figuras y después al delinearlas al desbastar las secciones de madera ya recortadas por un proceso de incisión antes mencionado.

La madera en las ofrendas

El estudio de la madera en las ofrendas implica adentrarse en un terreno complicado debido a la variedad de piezas y , que en muchas ocasiones es difícil estar al tanto de la biografía del objeto, en especial porque su significado sólo se puede entender en conjunto. Sin embargo es importante entender este tipo de piezas ya que su estudio puede coadyuvar a la comprensión de los significados

⁷⁴ Me recuerda mucho a la gran calidad de la escultura en piedra zoomorfa y la detalla observación de los especímenes que hicieron los escultores, en este caso me parece que el artesano aprovechó la textura característica de la madera para imitar la rugosidad de la piel de la serpiente.

simbólicos de la madera entre los mexicas. Sobre todo porque puede dar un acercamiento al significado de este material en el contexto ritual y adentrarse más hondamente en el valor cultural de la madera.

Además es otra muestra del oficio de la madera, aunque en este caso la técnica no es tan importante como lo que representa y su valor radica más bien en que forman parte de los pocos objetos en madera conservados. Estos artefactos reflejan el trabajo más fino y delicado de la madera, lo que muestra claramente que eran obras de especialistas, sobre todo por el contexto ritual. Asimismo estos objetos eran de vital importancia porque las ofrendas eran un medio por el cual los seres humanos se comunicaban con los dioses para agradecerles por los dones dados o para alimentarlos o para hacer peticiones. Era un intercambio que obedecía al principio de reciprocidad, pilar de la religión mesoamericana, por tal razón estos objetos tenían que ser elaborados y colocados con sumo cuidado. Lo que resalta de este conjunto de piezas es el grado de conservación, en muchos casos se conservan rastros de pintura y muestran la diversidad de expresiones en madera y por la presencia de dos o más objetos de la misma naturaleza.

Las ofrendas muestran un amplio abanico de expresiones en madera que se pueden clasificar en dos tipos de piezas, en volumen o laminadas, éstas últimas presentan el relieve por ambas caras o en una.⁷⁵ La madera laminada refleja el afán de perdurar por su mayor resistencia y estabilidad, dado que es tipo de ensamble, que se pudo realizar a partir del corte de láminas o franjas de madera muy finas y de entretejerlas en una forma similar al proceso de hacer papel amate.⁷⁶ Este terciado se podría hacer hecho al colocar los cortes de madera en una superficie plana y de ir “tejiéndolos” en contrahílo, para darles más resistencia. Para unirlos de manera eficaz pudo usarse alguna resina e ir comprimiendo las láminas por medio de golpear con un percutor después de ponerlas en el lugar indicado⁷⁷.

⁷⁵ Guilliem Arroyo, “Presencia de madera en el Templo Mayor”, p. 12.

⁷⁶ David Medina Pérez, información personal, diciembre del 2015.

⁷⁷ *Ibidem*.

Entre las piezas en madera más comunes se encuentran las piezas votivas de objetos de la vida cotidiana como la canoa (figs. 81 y 82), el *huictli* o palo de sembrar, de máscaras, bastones de mando y los arcos⁷⁸. Estas figuras miniaturas también incluyen los instrumentos ceremoniales de los dioses, los cetros, átlatls(fig.85) y dardos miniatura, tallas zoomorfas y pigmentadas, madera con incrustaciones de mosaico de turquesa, o con incrustaciones de metal, madera amorfa⁷⁹ e incluso restos de madera carbonizada y cremada⁸⁰ que refleja la importancia del fuego ceremonial ofrendado a los dioses⁸¹.

Los tipos de madera encontrados en las ofrendas son el pino (*Pinus spp*), el oyamel (*Abies religiosa*), el ciprés (*Cupressus spp.*)⁸², el cedro (*Cedrela odorata*)⁸³, el ocote (*Pinus montezumae*), cedro blanco (*Cupressus lusitánica*)⁸⁴, el mezquite (*Prosopis juliflora*)⁸⁵ y el encino (*Quercus spp*)⁸⁶ Que son árboles

⁷⁸ Margarita Carballal Staedtler, María Flores Hernández y Ma. del Carmen Lechuga, “Salvamento arqueológico en Tlatelolco. Ciudad de México: SRE Edificio Nuevo”, *Boletín de la Subdirección de Salvamento arqueológico*, año I, n. 2, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, 1993, p. 24.

⁷⁹ En el Templo Mayor como son el mosaico de turquesa sobre madera, el metal sobre madera, las tallas zoomorfas, las tallas pigmentadas o de diferentes motivos y la madera amorfa. Véase Guilliem Arroyo, *Op.cit.*, p. 14.

⁸⁰ Guilliem Arroyo, *loc. cit.*, y *Ofrendas a Ehécatl-Quetzalcóatl en México-Tlatelolco: Proyecto Tlatelolco, 1987-1996*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, 1999, *passim.*; Jorge Angulo, *Un Tlamanalli encontrado en Tlatelolco*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia: Departamento de Prehistoria, 1966, p. 40.

⁸¹ *Vid supra*, cap. I, nota 53.

⁸² Olmo Frese refiere la presencia de pino, oyamel y ciprés en la Ofrenda 98 del Templo Mayor, véase Laura del Olmo Frese, *Análisis de la ofrenda 98 del Templo Mayor de Tenochtitlan*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México, 1999, p. 209.

⁸³ Guilliem Arroyo refiere que en el Templo Mayor se encontraron objetos de madera de pino, cedro y oyamel, véase Guilliem Arroyo, “La presencia de la madera en el Templo Mayor”, p. 21.

⁸⁴ *Ibidem*, 19

⁸⁵ De acuerdo con las fichas técnicas del Templo Mayor, Sala 6 “Flora y fauna”, las ramas del mezquite formaban parte de la estructura antropomorfa de Tláloc, con un tocado de papel, de la Ofrenda 102.

⁸⁶ De esta madera y de pino están hechos unos cetros de Tláloc en las ofrendas del cráter del volcán del Nevado de Toluca, para más información recomiendo revisar la siguiente página web:

que como se ha visto, tienen una carga sagrada y por ende un significado ritual en cada una de las ofrendas. La preservación de los artefactos en madera, en gran parte de los casos, se debe a que estaban colocados dentro de cajas de piedra, lo cual les dio una temperatura constante y disminuyó la humedad de la tierra en donde estaban enterrados. Mientras que muchos otros estaban en estado tan deplorable que no lograron ni siquiera levantarse, pues al hacerlo perdían su forma⁸⁷, dejando tan sólo algunas astillas que ni siquiera se pudieron examinar ni registrar por su mal estado de conservación⁸⁸.

Como una muestra representativa de los artefactos en madera trataré las ofrendas 102 y la 126 del Templo Mayor (figs.86, 87, 88, 89, 90 y 91) en razón de su buen estado de conservación y que por la naturaleza de sus objetos son dos casos complementarios en el estudio de la materialidad de la madera en el contexto ritual. Pienso que es mejor dejar para una investigación posterior la indagación de otras ofrendas en vista de la gran cantidad de material e información dispersa del tema⁸⁹. Ahora bien estas ofrendas estaban colocadas dentro de cajas de piedra y se caracterizan por contenido orgánico, que se destaca por la presencia de madera de coníferas, papel amate y textiles, además cabe resaltar que presentan rastros de pintura azul y negra, colores vinculados a Tláloc, deidad a la que la mayor parte de los objetos están dedicados.

La Ofrenda 102 fue descubierta en una cista de tezontle con un alto contenido de humedad y que mantuvo una temperatura constante que favoreció la preservación de los objetos orgánicos. Las piezas estaban en un estado de

<http://mexico.cnn.com/entretenimiento/2012/12/12/investigadores-hallan-vestigios-prehispanicos-en-el-nevado-de-toluca>.

⁸⁷ Véase Olmo Frese, *Op. cit.*, p. 209.

⁸⁸ Guilliem Arroyo refiere que se ha habido un gran número de objetos de madera en las excavaciones, sin embargo, muchas se fragmentan por su mal estado de conservación. Véase Guilliem Arroyo, “La presencia de la madera en el Templo Mayor”, p 2.

⁸⁹ En cuanto a la presencia de la madera en las ofrendas del Templo Mayor, hay que decir que mayoría de los casos no hay referencias específicas de su estado, dado el estado de conservación que en muchos de los casos hace que se pierdan los fragmentos en el traslado al taller de restauración, *ibidem*, p. 3.

deterioro leve e intermedio gracias a las condiciones semianóxicas que favorecieron su conservación⁹⁰. Los objetos consisten en dos máscaras Tláloc sin tocado y cuatro falsas jarras decoradas que representan a esta deidad acuática, éstos aún conservan algunos rastros de pintura azul maya y pintura negra, incluso se aprecian los trazos en negro que forman los ojos y de la boca del dios (fig. 86). Asimismo hay una en una máscara de Tláloc con un tocado de papel plisado (fig. 88) y, resalta por sus medidas de 64 de ancho, 35cm de largo y 20 cm, de largo lo que la coloca como el objeto de madera con mayores dimensiones en la ofrenda 102. Por otra parte están las ramas de mezquite⁹¹, que forman parte de la estructura antropomorfa de Tláloc hecha de papel, lo cual podría denotar la importancia ritual de este tipo de madera.

La Ofrenda 126(fig. 89) también tenía condiciones semejantes a la 102 y su contenido también incluía las máscaras miniatura y falsas jarras decoradas que representan a Tláloc. Sin embargo se diferencia de la 102 en que presenta tres *xiuhcōatl* o cetros serpentinos de fuegos, tres máscaras antropomorfas, un pectoral anular o *anáhuatl*, un cetro con remate esférico, un cetro cabeza de venado, un *chicahuaztli* o bastón de sonajas, un *átlatl* (fig. 93) y dardo miniaturas. Al parecer estos objetos, con excepción de las máscaras y jarras, que están hechas de madera laminada. En general los artefactos de las ofrendas 102 y 126 se caracterizan por su trabajo delicado en la talla de las figuras y por la síntesis armónica de los rasgos, como se aprecia en las máscaras antropomorfas, en los cetros y armas miniatura.

En mi opinión lo más que más sobresale del conjunto de la ofrendas 102 y 126 es el dominio de la técnica de la incisión y del calado en piezas pequeñas, en especial en los cetros miniatura que presentan detalles calados en el interior y exterior de las piezas(fig. 87). Por ejemplo los cetros serpentinos que se caracterizan por el rizo en la parte superior y por las volutas en éste, o bien, el

⁹⁰ Alonso Olvera, “La conservación de bienes arqueológicos de madera”, p. 120.

⁹¹ www.inah.gob.mx/es/boletines/1081-materiales-organicos-de-ofrenda-mexica-se-conservan-tras-500-anos

chicahuaztli(fig. 92) que presenta un complicado diseño en forma de zigzag en los bordes de su punta y en interior de esta tiene un espacio vacío. Este tipo de diseños implica un buen dominio del instrumental y un pulso desarrollado con mucha práctica, en razón de que las piezas pequeñas pueden fracturarse con un movimiento erróneo e incluso la navajilla podría llegar a lesionar al artífice. Por estas razones también se pudo dar preferencia a la madera laminada, pues es más estable que un trozo de madera sin ensamblar, algo que ayudaría a lograr un aspecto más estético en la talla de los motivos a la vez que disminuía la posibilidad de accidentarse al trabajar en el aire. Esto también se puede aplicar a la talla de las máscaras y jarras Tláloc así como a las máscaras antropomorfas, que como los otros objetos pudieron trabajarse al sostener el trozo de madera en una mano e ir debastando lentamente hasta lograr la forma deseada.

Mango de cuchillo de sacrificio

Este ejemplar del Museo Nacional de Antropología es uno de los pocos mangos tallados de cuchillo (fig. 93) que se han conservado hasta la actualidad, a diferencia de los otros se caracteriza por solo presentar sus motivos tallados sin la presencia de mosaico o de cualquier otra incrustación. Esta pieza tiene una figura antropomorfa con un tocado ritual, con una diadema típica de la figura del *tlatoani* y si se observa de lado se puede advertir que tiene la talla de un *cipactli* que tiene las fauces abiertas, con la lengua al lado y con los colmillos en la parte superior del mango (fig. 94). Resalta el calado en la zona de la boca, pues este tipo de técnica no es tan común entre las piezas de la talla en madera mexicana.

También sobresalen las incisiones para separar los motivos de la cara y del tocado, aunque esto es más evidente en el tocado y en especial en los lados del mango del cuchillo que en frente, que presenta incisiones más superficiales que suavizan el aspecto del rostro. La cara sólo muestra los rasgos más fundamentales, los ojos y la boca, los cuales están trabajados por medio de incisiones y de un rebajo hacia adentro para darle a apariencia de redondez. Mientras que la nariz presenta un trabajo más complicado para darle la sensación de sobresalir un poco de la cara, aunque parezca un tanto chata por el desgaste en

esta zona, que podría haber sido provocado por un golpe ya que desde el área nasal hasta la barbilla hay algunas grietas en sentido vertical que afecta la apariencia de la pieza. El cuchillo tenía una gran carga divina dado que los mexicas creían que los objetos usados durante el sacrificio quedaban cargados de la energía vital de sus víctimas, por lo cual era peligroso que cualquier persona no preparada lo utilizara, lo que era una razón para que se enterraran en cistas después de su vida útil⁹².

⁹² Felipe Solís, *The Aztec Empire. Catalogue of the Exhibition*, Guggenheim Museum/Instituto Nacional de Antropología e Historia/ Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, 2004, p.59.

CONCLUSIONES

Tras finalizar el estudio del *corpus* pasaré a hacer una síntesis de las aportaciones de esta investigación. En primer término puedo afirmar que fue posible cumplir con el objetivo principal de ahondar en la materialidad y las técnicas aplicadas a las obras en madera mexicas, y éstas fueron el hilo conductor, me sirvieron como eje para la crítica de las fuentes indirectas, como los testimonios escritos en náhuatl y en castellano, los códices, los estudios botánicos y etnobotánicos, los estudios de conservación y de restauración y de mi conocimiento del arte en madera y de la asesoría de mi maestro. De esta manera puedo decir que la metodología de la investigación de las fuentes de la tecnología artística fue fructífera, ya que pude elaborar un modelo que puede ser aplicado al estudio de otros materiales usados en las expresiones artísticas mesoamericanas. Y dicho modelo se caracteriza por el cotejo y la crítica de fuentes complementarias al aspecto matérico de las obras tratadas.

También fue posible verificar la primera hipótesis en la que afirmo que el análisis semántico podría develar el aspecto creador del arte en madera mexicana. Como se vio con base de mi estudio y análisis del texto del “Buen y el mal carpintero” y de los vocablos en los diccionarios de Molina y Simeón, pude apreciar la percepción del trabajo en madera, que se focalizaba en el proceso de desbaste de las piezas, como lo ejemplifican las palabras *tlaxima*, *quauhxima*, *tlacuicui* y *quauhmati*. Y por deducción el verbo *quauhtheixiptlaxima*¹, que significa esculpir efigies en madera, y que también se enfoca en el proceso de desbaste, de la reducción de la madera para dar nacimiento a una obra. Además la indagación de los vocablos permitió rescatar algunos aspectos de la técnica que muestran la maestría y el conocimiento del material por parte de los artífices, como es el uso de las cuerdas para trazar los diseños de las obras, *tlamecatialiani*, y el seguir la madera al tallar o al esculpir, *tlaquauhtoca*. Sólo

¹ Lo deduzco a partir del término *quauhtheixiptlaxinqui*, que es el escultor en madera y que es mencionado en el texto del “Buen y el mal carpintero”.

que hay que considerar que las fuentes tienen grandes lagunas, en vista de que en su objetivo primordial no figuraba hacer una descripción pormenorizada del proceso técnico del arte en madera.

En cuanto a la segunda hipótesis tengo que aclarar que la aportación de los estudios de restauración y conservación al entendimiento de las obras en madera fue sólo posible en pocas obras, como son los dinteles de Tlatelolco, la canoa del Museo Nacional de Antropología y las ofrendas 102 y 126. Esto se explica por la tendencia reciente de registrar de manera precisa los procesos de restauración y conservación de las obras de madera arqueológicas. En cuanto a las otras piezas sólo fue posible encontrar algunos datos que ayudaron a esclarecer de forma parcial la identidad de las mismas.

Y fue posible comprobar mi tercera hipótesis de que los aspectos culturales era lo que tenía mayor peso en el estilo del arte en madera mexicana y, por medio de una breve comparación con el arte en piedra al estudiar el bajorrelieve de los dinteles de Tlatelolco, fue posible advertir que a pesar de la fuerte carga del estilo mexicano, las cualidades de la madera dieron un toque especial a la obra. Lo que brotó del diálogo entre la mano del artista, la herramienta y el material. Y así pude ver que la manifestación en talla y escultura en madera era más fina, ligera, tersa y con formas más redondeadas que lo que se presentaba en el trabajo en piedra, que por su consistencia no permite formas más delicadas o agudas-tengo que señalar, que de forma similar es necesario entender los distintos tipos de piedra y su reacción ante las herramientas, no obstante optó por la generalización. Estas formas propias de la madera descuellan si se considera la utilización del mismo instrumental lítico y es posible que la gran diferencia fuera el uso dado a cada material. Una prueba de esto es el nivel de detalles de algunas piezas en madera como son los motivos de los lanzadardos como el de Dorenberg y las tallas en relieve plano de los *huéhuatl*, que muestran una talla delicada y fina. Lo que es una cualidad que no se podía alcanzar con la piedra, a pesar de la estética y de la perdurabilidad de dicho material.

Retomando los valores culturales en las obras en madera fue posible apreciar que los valores culturales sobrepasaron el valor práctico, como pienso que se refleja en la constante del uso del chicozapote y el cedro rojo, maderas rojizas, y de la utilización de las pináceas, ambas relacionadas con lo divino y con una dependencia del amplio espectro de usos de los pinos, todo esto lo especificaré más adelante.

Asimismo, al concluir esta investigación puedo valorar la riqueza y las complicaciones que brindan el estudio holístico de la tecnohistoria, rica en cuanto a las multiplicidad de sus fuentes, su crítica y el cotejo de convergencias y contradicciones entre ellas. Que en el caso que atañe a esta tesis mostró las lagunas del estudio del arte en madera desde las referencias acerca del tipo de maderas utilizadas por los artífices mexicas en los testimonios europeos y los textos de los informantes de Sahagún, además de la falta de consenso en cuanto a los nombres e incluso en la contradicciones sobre el tipo de madera de la cual está hecha la señora de Chalma, que por su historia muestra el valor de las fuentes indirectas para entender una obra que al principio estaba descontextualizada.

De esta manera puedo afirmar que esta tesis hizo una valiosa contribución al brindar una perspectiva histórica a un *corpus* de obras poco estudiado y que sólo había sido tratado desde la arqueología, la restauración y la conservación de bienes muebles. Al plantear esta investigación histórica artística se ha visto el arte en madera tras bambalinas, se han apreciado aquellos aspectos que no eran evidentes al observar las piezas en madera en exhibición y las causas probables son la descontextualización de las obras y también por la laguna en el conocimiento, apreciación e identificación de la materialidad y las técnicas aplicadas a la madera, además de la visión preconcebida de este material y de sus expresiones artísticas. También fue posible esbozar la constelación de los múltiples significados dados a la madera y aproximarse a su valor cultural, que en gran parte pudo ser delineado a partir del estudio de los mitos y de los ritos de los árboles. Y se vio que la madera tenía muchos matices: mundano, tosco, duro,

rígido, áspero, salvaje e incluso sacro. Y en cuanto a las ubicaciones geográficas la mayoría de las especies provienen del ambiente cercano, y pocas son de proveniencia exógena, como es el caso del chicozapote, que descolla tanto por su procedencia como porque fue utilizado en una cantidad considerable de las obras mencionadas en esta investigación.

Quiero señalar que el estudio fue posible por la riqueza de bosques y el ambiente húmedo de la cuenca del Anáhuac que favoreció la preservación de las obras en madera. Siguiendo con este análisis es necesario aclarar que la procedencia de los artefactos en madera se podría clasificar en dos grupos. El primero viene del subsuelo de la cuenca del Anáhuac, piezas enterradas directamente como son los dinteles de Tlatelolco y la canoa descubierta entre la calzada de Tlalpan y la calle de Emiliano Zapata, y que son objetos de madera arqueológica anegada. Mientras que otros fueron enterrados dentro de cistas, como las ofrendas 102 y 126 del Templo Mayor, por lo que la constancia de la temperatura y el resguardo de la humedad favorecieron su preservación. Es patente la importancia de estas piezas en madera, ya que es probable que todas ellas fueran enterradas por fin ritual. En el segundo se encuentra los objetos que fueron resguardados, como el *átlatl* de Dorenberg y el *tlapanhuéhuatl* de Malinalco, lo que muestra la importancia de estas piezas para los indígenas y de su conocimiento acerca de la preservación de las obras en madera. Sin embargo, no fue posible ubicar la proveniencia de otras piezas, que incluso omití en este estudio por la falta de información, como es un abanico y un vaso en el Museo Nacional de Antropología.

Además es necesario señalar que la carga divina fue dada a ciertas especies de árboles como son el cedro, el chicozapote, el encino, el mezquite y las pináceas como el ahuehuate, el ayacahuite y el ocote. Que son maderas notables que en su gran mayoría se corresponden con las piezas conservadas y que son un testigo mudo de la disponibilidad de materiales de alta calidad para los *quauhtultecah*, que como artífices de prestigio, podían disponer de la madera tributada a la Triple Alianza, además de de que tenían una gran oferta de material

en el mercado, con un extenso abanico de formatos y tipos de maderas que ofrecían el *quauhnamacac* o *quauhxinqui*-nombres dados al vendedor de madera. El mercado también pudo ser un punto de reunión e intercambio entre los especialistas, como pienso que fue el *totocalli*, donde interactuaba una amplia gama de artífices y donde se realizaban piezas hechas de varios materiales, como se ejemplifica con las descripciones de las esculturas de Huitzilopochtli y de *Coyotl inahual* que cité en el primer capítulo.

Con base del estudio del *corpus* de piezas he visto el profundo conocimiento de la madera y de su uso más indicado dependiendo del fin al que estuviera destinada. Es importante remarcar que el valor de la madera pudo haber surgido de la observación y aprovechamiento de las propiedades intrínsecas del material en contacto con la cosmovisión mexicana. En mi opinión fue una retroalimentación del trabajo artístico en madera con las creencias de este pueblo, ninguno se entiende *per se*, sino en su relación mutua.

También fue posible acercarse al diálogo dialéctico establecido entre el material, las herramientas y los procesos mentales del artista. Que por lo visto se definía por la notable influencia del estilo característico del arte escultórico en piedra, aunque por los rasgos de la madera: sus formas, textura y la sensación de ligereza le daba un toque propio. El cual también estaba cargado fuertemente por el valor cultural de un material de múltiples matices relacionados con el aspecto sagrado del árbol *per se*; además de la sacralidad misma del acto de esculpir efigies e introducir a los seres sobrenaturales en las piezas. Sobre todo si se considera a los testimonios del *Códice Madrid* y el relato de Landa de los artífices mayas de la madera, como fuentes que subsanan la laguna del trabajo escultórico y su aspecto ritual. En consideración de las similitudes culturales entre estos dos pueblos mesoamericanos.

Retomando el aspecto de las especies maderables, algunas de éstas se perfilaron por su carga simbólica, que en mi opinión, surgió del aprecio y el conocimiento de las cualidades de la madera, como son su color, su durabilidad, su acabado estético e inclusive su olor-en el sentido de las ofrendas de maderas

resinosas. Como es el caso del cedro y el chicozapote o los pinos resinosos, que por su resistencia a los xilófagos y su durabilidad, pudieron ser relacionados con la perdurabilidad y por ende con lo sagrado. Al grado de que se combinaba el color rojizo del cedro con el mosaico turquesa en las máscaras y los cuchillos de sacrificio e incluso se uso en algunas piezas donde quedaba oculto su colorido, en mi opinión lo importante era carga simbólica de este material. E incluso quedan algunas reminiscencias del uso y valor de esta madera, como se aprecia en la utilización de la madera de cedro en la elaboración de vírgenes en Milpa Alta y de santos en Xanica. Lo que puede ser un indicio de la perdurabilidad de los valores dados a los materiales y que las fuentes etnográficas pueden coadyuvar al entendimiento del arte mesoamericano pretérito, tomando con cuidado y sentido crítico

Esto es algo que podría estudiarse con más detenimiento, ya que podría delinear la carga simbólica de los diversos tipos de árboles,-y de otros materiales- a través del estudio sincrónico y diacrónico de su uso entre los distintos pueblos mesoamericanos. Y aunque este estudio resulte fragmentario en muchos casos, se podía delinear la existencia de una carga simbólica compartida entre estos pueblos. Es una perspectiva en la que esta tesis sólo es un eslabón en el conocimiento de las manifestaciones artísticas en madera y de los materiales, espero en el futuro colaborar en la formación de este conocimiento del arte mesoamericano a partir de una perspectiva multidisciplinaria, como la que brinda la investigación de las fuentes de la tecnología del arte.

Bibliografía:

- Adje Both, Arnd, “La música prehispánica. Sonidos rituales a lo largo de la historia”, trad. de Vanessa Rodens, *Arqueología Mexicana*, Instituto Nacional de Antropología e Historia/Raíces, México, v. XVI, n. 94, noviembre-diciembre 2008, p. 28-37.
- Acosta, Josef de, *Historia natural y moral de las Indias*, ed. de Fermín del Pino Díaz, Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 2008, 311 p. fotos, láms. (De acá y de allá. Fuentes etnográficas, núm. 2).
- Aguilera, Carmen, *El arte oficial tenochca. Su significación social*, México, Universidad Nacional Autónoma de México: Instituto de Investigaciones Estéticas, 1985, XXVIII+167 p. (Cuadernos de historia del arte, 5).
- _____, *Ensayos sobre iconografía*, 2 v., México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, 2010, ils., fotos (Obra diversa).
- _____, *Flora y fauna mexicana. Mitología y tradiciones*, León, Everest mexicana, 1985, 204 p., fotos (Raíces mexicanas).
- Alonso Olvera, Alejandra, “La conservación de bienes arqueológicos de madera”, *Arqueología Mexicana*, Instituto Nacional de Antropología e Historia/Raíces, México, v. XVIII, n. 108, marzo-abril 2011, p. 56-60.
- _____, *Madera arqueológica anegada: una guía para su estudio y su conservación*, México, 1996, 370 p., ils., fotos (Tesis de licenciatura en Restauración de bienes muebles, Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía “Manuel Castillo Negrete”, Instituto Nacional de Antropología e Historia).
- Alonso Olvera, Alejandra, Ma. Teresa Tzompantzi y Demetrio Mendoza, “Conservación de maderas arqueológicas húmedas: perspectiva actual y retos para el futuro de México”, *Conserva. Revista del Centro Nacional de Conservación y Restauración DIBAM*, Santiago de Chile, n. 5, 2001, p. 57-79.
- Alonso Olvera, Alejandra, Ma. Teresa Tzompantzi, Demetrio Mendoza *et al.*, “Conservación de objetos de madera saturada de agua provenientes de un sitio arqueológico precolombino: el gran Templo Mayor de Tenochtitlán” en: Demetrio Mendoza, Eva Leticia Brito y Jesús Arenas (eds.), *La ciencia de los materiales y su impacto en la arqueología*, México, Lagares/Academia Mexicana de Ciencia de Materiales, 2004, p. 117-127.
- Angulo, Jorge, *Un Tlamanalli encontrado en Tlatelolco*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia: Departamento de Prehistoria, 1966, 46 p. (Publicaciones, 18).

- Avelar Carmona, Ana Laura, *Estudio arqueobotánico de algunos restos de madera hallados en el subsuelo de la ciudad de México*, México, 2007, 80 p., ils., fotos, cuadros (Tesis de licenciatura en Biología, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Instituto Politécnico Nacional).
- Baxandall, Michael, *The Limewood Sculptors of Renaissance Germany*, New Haven, Yale University Press, 2008, 420 p., fotos.
- Braindwood, Robert J., *El hombre prehistórico*, 2a ed., trad. de Carmen González de Chuaqui y Mayo Sánchez García, México, Fondo de Cultura Económica, 1988, 377p. ils. (Breviarios, 470).
- Carballal Staedtler, Margarita, María Flores Hernández y Ma. del Carmen Lechuga, “Salvamento arqueológico en Tlatelolco. Ciudad de México: SRE Edificio Nuevo”, *Boletín de la Subdirección de Salvamento arqueológico*, Instituto Nacional de Antropología e Historia/Raíces, México, 1a época, n. 2, 1993, p. 21-27.
- Carrasco, Pedro, “La economía prehispánica de México” en: Enrique Florescano (comp.), *Ensayos sobre el desarrollo económico de México y de América latina (1500-1975)*, México, Fondo de Cultura Económica, 1987, p. 15-53.
- Carro Albarrán, Edgar, *Elaboración de canoas en la cuenca del Alto del Lerma. Un estudio etnoarqueológico*, México, 1999, 126 p., ils, fotos, mapas. (Tesis de licenciatura en Arqueología, Escuela Nacional de Antropología e Historia, Instituto Nacional de Antropología e Historia/Secretaría de Educación Pública).
- Castañeda, Daniel y Vicente T. Mendoza, “Percutores precortesianos”, *Anales del Museo Nacional de Antropología, Historia y Etnografía*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, v. VIII, México, p. 275-286.
- _____, “Los huéhuets en las civilizaciones precortesianas”, *Anales del Museo Nacional de Antropología, Historia y Etnografía*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, v. VIII, México, p. 287-304.
- _____, “Los teponaztlis en las civilizaciones precortesianas”, *Anales del Museo Nacional de Antropología, Historia y Etnografía*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, v. VIII, México, p. 5-80.
- Castillo Farreras, Víctor, *Estructura económica de la sociedad mexicana según las fuentes documentales*, pról. de Miguel León-Portilla, 3a ed., México, Universidad Nacional Autónoma de México: Instituto de Investigaciones Históricas, 1996, 196 p., ils, (Cultura náhuatl. Monografías, 18)
- Cervantes de Salazar, Francisco, *Crónica de la Nueva España*, pról. de Juan

- Miralles Ostos, México, Porrúa, 1985, 860 p.
- Cervera Obregón, Marco Antonio, *El armamento entre los mexicas*, pról. de Ross Hassing y presentación de Fernando Quesada, Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas/Instituto Histórico Hoffmeyer/Ediciones Polifemo, 2007, 201 p. ils., fotos (*Anejos de Gladius*, 11)
- _____, *Guerreros aztecas*, Madrid, Nowtilus, 2011, 229 p. (Colección Historia Incógnita).
- Chamoux, Marie-Noëlle, *Trabajo, técnicas y aprendizajes en el México*, trad. de Paloma Bonfil, México, Centro de Estudios Mexicanos/ Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología, 1992, 104 p.
- Chan Verduzco, Julio, *Proyecto para la restauración de los “dinteles de Tlatelolco”. Madera anegada prehispánica procedente del proyecto “SRE Tlatelolco. Edificio Nuevo”*, México, 1993, 27 p., ils., fotos. (Trabajo para optar por la categoría de Restaurador-perito, Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía “Manuel Castillo Negrete”, Instituto Nacional de Antropología e Historia/Secretaría de Educación Pública).
- Clavijero, Francisco Xavier, *Historia antigua de México*, 2 v., pról. de Luis González y epílogo de Elías Trabulse, facsimilar de la edición de 1826 de Ackerman, México, Gobierno del Estado de Puebla: Secretaría de Cultura, 2000, ils, láms.
- Clebois, Sébastien, “The Revival of Ivory Sculpture in Belgium (1890-1910): The material in Question” en: Sébastien Clebois y Martina Droth (eds.), *Revival and Invention Sculpture through Material Histories*, Alemania, Peter Lang, 2010, p. 231-256.
- _____ y Martina Droth, “Introduction” en: Sébastien Clebois y Martina Droth (eds.), *Revival and Invention Sculpture through Material Histories*, Alemania, Peter Lang, 2010, p. XIX-XXIV.
- Cole, Michael, “The Cult of Materials” en: Sébastien Clebois y Martina Droth (eds.), *Revival and Invention Sculpture through Material Histories*, Alemania, Peter Lang, 2010, p. 1-17
- Correa, Raúl, “En México, la mayor diversidad de pinos” en: *Gaceta UNAM*, México, 17 de agosto del 2015, p. 7.
- Cortés, Hernán, *Cartas de relación de la conquista de México*, 7a ed., México, Espasa-Calpe, 1983, 300 p. ils. (Colección Austral, 547).
- Cortés Montalvo, Salvador, “Tallador de vírgenes de madera”, *Crisol mágico del*

- sur, México, n. 12, abril-junio 2014, p. 8-9.
- Díaz del Castillo, Bernal, *Historia verdadera de la conquista de la Nueva España*, 24a ed., introd. y notas de Joaquín Ramírez Cabañas, México, Porrúa, 2009, 700 p. (Sepan cuantos, 5).
- Durán, Diego, *Historia de las Indias de Nueva España e Islas de Tierra Firme*, 2 v., estudio preliminar de Rosa Camelo y José Rubén Romero, México, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, 2002, p. 156.
- Encuentros con el tiempo. Arqueología de Tlatelolco 1987-2013*, catálogo de exposición, pról. de Jorge Jiménez Rentería, María Teresa Uriarte Castañeda et al., México, Universidad Nacional Autónoma de México: Centro Cultural Tlatelolco, 73 p., fotos.
- Estrada Lugo, Erin Ingrid, *El códice Florentino: su información etnobotánica*, México, Universidad Autónoma Chapingo: Colegio de Postgraduados, 1989, 339 p.
- Favila Vázquez, Mariana, *La navegación en la cuenca de México durante el Postclásico Tardío. La presencia de la canoa en el entramado social mexicana*, México, 2011, 221 p., ils., fotos, tablas (Tesis de licenciatura en Arqueología, Escuela Nacional de Antropología e Historia, Instituto Nacional de Antropología e Historia/ Secretaría de Educación Pública).
- Filloy Nadal, Laura, *La conservación de la madera arqueológica en los contextos lacustres: la cuenca de México*, México, 1992, 291 p. ils, cuadros, mapas, láms. (Tesis de licenciatura en Conservación y Restauración en Bienes Culturales, Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía “ Manuel del Castillo Negrete”, Instituto Nacional de Antropología e Historia/SEP).
- Fuente, Beatriz de la, “Trazos de una identidad”, El imperio azteca”, *El imperio azteca*, exposición curada por Felipe Solís, México, Solomon R. Guggenheim Museum/Consejo Nacional para la Cultura y las Artes/Instituto Nacional de Antropología e Historia/Fomento Cultural Banamex, p. 38-52, fotos.
- Fuente, Beatriz, “La escultura” en: Beatriz de la Fuente, Leticia Staines y María Teresa Uriarte, *La escultura prehispánica de Mesoamérica*, México, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes/ Milán/Jaca, 2003, P. 11-184, ils. , fotos.
- García Sánchez, Magdalena A., “El modo de vida lacustre en el valle de México” en: Enrique Florescano y Virginia García Acosta (coords.), *¿Mestizaje o*

- proceso de aculturación?*, México, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, 2004, p. 19-90.
- Gallardo Parrodi, María de Lourdes, “Conservación del material orgánico de la ofrenda 102 del Templo Mayor de Tenochtitlan”, *Arqueología Mexicana*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia/Raíces, v. XVIII, n. 108, marzo-abril 2011, p. 61-65.
- Garibay, Ángel María, *Teogonía de los mexicanos. Tres opúsculos del siglo XVI*, 2a ed., México, Porrúa, 1973, 159 p. (Sepan cuantos..., 37).
- Glosario de arqueología. Registro de bienes arqueológicos muebles*, Instituto Nacional de Antropología, 97 p. ils., fotos.
- Gómez Gómez, Luis Antonio, “Los instrumentos prehispánicos. Clasificación general y significado”, *Arqueología Mexicana*, Instituto Nacional de Antropología e Historia/Raíces, noviembre-diciembre 2008, México, v. XVI, n.94, p. 38-46.
- Gómez Mont, Mercedes, “Restos de madera en el adoratorio de Tláloc” en: Eduardo Matos Moctezuma (coord.), *El Templo Mayor: excavaciones y estudios*, México, Instituto Nacional de Antropología, 1982, p. 233-240, ils., fotos.
- González Pérez, Damián, *Las huellas de la culebra. Historia, mito y ritualidad en el proceso fundacional de Santiago Xanica, Oaxaca*, México, Secretaría de Culturas y Artes, 2013, 214 p., fotos (Colección Diálogos. Pueblos Originarios de Oaxaca, Serie Veredas).
- González Rul, Francisco, “El Macuahuitl y el Tlatzintepuztli. Dos armas indígenas”, *Anales del Instituto Nacional de Antropología e Historia*, 7a época, v. II, n.50, México, 1971, p. 147-152.
- Greenway, Theresa, *Árboles*, trad. J.M Verger, México, Casa Autrey/Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, 1995, 158 p., ils, fotos (Miniguías, 13).
- Guilliem Arroyo, Salvador, *Ofrendas a Ehécatl-Quetzalcóatl en México-Tlatelolco: Proyecto Tlatelolco, 1987-1996*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, 1999, 517 p. ils., mapas, láms.(Colección Científica, 400. Serie Arqueología).
- _____ “La presencia de la madera en el Templo Mayor”, s.f, manuscrito inédito, 23 p.
- Guiraud, Pierre, *La semántica*, 2a ed., trad. de Juan A. Hasler, México, Fondo de Cultura Económica, 1960, 142 p.

- Guerrero Martínez, Fernando, “El biólogo prehispánico: los antiguos conocimientos sobre la naturaleza” en: Lucía Sánchez de Bustamante, Claudia Nicolás Careta y Mariana Favila Vázquez (eds.), *Museo de sitio de Tlatelolco*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia/Universidad Nacional Autónoma de México, 2012, p.147-154, ils., fotos.
- Hageneder, Fred, *La sabiduría de los árboles. Historia, folclore, simbolismo y propiedades curativas*, trad. de Jorge González Battle, Singapur, Blume, 2006, 224 p., ils., fotos.
- Hernández, Francisco, *Antigüedades de la Nueva España*, introd. y ed. de Ascensión Hernández, Madrid, Dastin, 2000, 203 p.
- _____, *Historia de las plantas de la Nueva España*, 3v, México, Universidad Nacional Autónoma de México: Instituto de Biología, 1943, ils.
- Hernández Díaz, Verónica, *Imágenes en piedra de Tzintzuntzan, Michoacán. Un arte prehispánico y virreinal*, México, Universidad Nacional Autónoma de México: Coordinación de Estudios de Posgrado, 2011, 339 p., ils., fotos.
- Hosler, Dorothy, *Los sonidos y colores del poder. La tecnología metalúrgica sagrada del Occidente de México*, trad. de Eduardo Williams, Jorge Feuch y Diego Méndez, México, Colegio Mexiquense, 2005, 440 p., ils., fotos.
- El imperio azteca*, exposición curada por Felipe Solís, México, Solomon R. Guggenheim Museum/Consejo Nacional para la Cultura y las Artes/Instituto Nacional de Antropología e Historia/Fomento Cultural Banamex, 407 p., fotos.
- Johnson, Linda Boyer, *Aztec Indian Music and Culture in the Middle School: Rationale, method, and content*, Missouri, 1982, 158 p. (Dissertation for degree of Doctor of Education, School of Arts and Sciences, Washington University).
- Katz, Friedrich, *Situación social y económica de los aztecas durante los siglos XV y XVI*, trad. de María Luisa Rodríguez y Elsa Bühler, México, Universidad Nacional Autónoma de México: Instituto de Investigaciones Históricas, 1966, 208 p. (Cultura náhuatl, Monografías, 8).
- Landa, Diego de, *Relación de las cosas de Yucatán*, 13 ed., introd. y ed. de Ángel María Garibay, México, Porrúa, 1986, 252 p. ils, láms (Biblioteca Porrúa, 13).

- Langenscheidt, Adolphus, “Los abrasivos en Mesoamérica”, *Arqueología Mexicana*, Instituto Nacional de Antropología e Historia/Raíces, julio-agosto 2006, México, v. XIV, n. 80, p.55-60.
- León-Portilla, Miguel, *La filosofía náhuatl estudiada en sus fuentes*, 10a ed., pról. de Ángel María Garibay, México, Universidad Nacional Autónoma de México: Instituto de Investigaciones Históricas, 2006, 461 p., ils., láms., (Cultura Náhuatl/Monografías, 10).
- Lenz, Hans, *El bosque y el árbol a través del tiempo y el espacio*, México, Miguel Ángel Porrúa, 1995, 166 p., ils., fotos.
- Lesur, Luis, *Árboles de México*, México, Trillas, 2011, 363 p. ils., fotos.
- El libro del consejo (Popol Vuh)*, introd. de Maricela Ayala, pról. de Francisco Monteverde, trad. y notas de Georges Raynaud, J.M González de Mendoza y Miguel Ángel Asturias, México, Universidad Nacional Autónoma de México: Coordinación de Humanidades, 2010, 194 p. , ils.
- López Austin, Alfredo, *Cuerpo humano e ideología. Las concepciones de los antiguos nahuas*, 2 v., México, Universidad Nacional Autónoma de México: Instituto de Investigaciones Antropológicas, 2012, ils., láms. (Etnología/Historia, Serie Antropológica, 39).
- _____, “Tres recetas para un aprendiz de mago”, *Ojarasca*, n. 19, México, abril 1993, p. 19-39.
- López Luján, Leonardo, Jaime Torres y Aurora Montúfar, “Materiales constructivos del Templo Mayor de Tenochtitlan”, *Estudios de Cultura Náhuatl*, Universidad Nacional Autónoma de México: Instituto de Investigaciones Históricas, México, n. 34, 2003, p. 137-166.
- _____ y Marie-France Fauvet-Berthelot, “El arte escultórico de los mexicas y de sus vecinos” en: Eduardo Matos Moctezuma, Leonardo López Luján y Marie-France Fauvet-Berthelot, *Escultura monumental mexicana*, ed. y fotografía de José Ignacio González Manterola, México, Fundación Conmemoraciones 2010, 2009, p. 71-113.
- López Montufar, Aurora, “Ahuehuete: símbolo nacional”, *Arqueología Mexicana*, Instituto Nacional de Antropología e Historia/Raíces, México, v. XXI, n 124, noviembre-diciembre 2013, p. 66-69.
- Matos Moctezuma, *Los aztecas*, Milán, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes/Jaca Book, 239 p. ils., fotos, mapas.
- Martí, Samuel, *Music before Columbus. Música precolombina*, 3a ed., ed. de Gundhild Nilsson, México, Ediciones Euroamericanas Klaus Thiele, 1989,

95 p. fotos (Biblioteca Interamericana Bilingüe, 2).

Martínez López, María Cecilia y Fernando Sánchez Martínez, *Materiales arqueológicos de origen orgánico: la madera*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia: Departamento de Prehistoria, 1985, 83 p., ils., cuadros (Cuaderno de trabajo, 29).

Martínez Maximino y Eizi Matuda, *Flora del Estado de México*, 3v, México, Biblioteca Enciclopédica del Estado de México, 1979, ils., fotos.

Martínez, Maximino, *Las pináceas mexicanas*, 3a ed., México, Universidad Nacional Autónoma de México, 1963, 400 p. ils., fotos.

Martínez González, Lorena y Alicia Chacalo, *Árboles de la ciudad de México*, México, Universidad Autónoma de México, 1994, 351 p., fotos.

Mendieta, Gerónimo de, *Historia eclesiástica indiana*, 2 v., noticias del autor y de la obra por Joaquín Icazbalceta y estudio preliminar de Antonio Rubial García, México, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, 2002, ils., (Cien de México).

Mohar Betancourt, Luz María, “Los productos tributados a Tenochtitlan”, *Arqueología Mexicana*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México, v. XXI, n.124, noviembre-diciembre 2013, p. 56-63.

Molina, Alonso de, *Vocabulario en lengua castellana y mexicana y mexicana y castellana*, 6a ed., estudio preliminar de Miguel León-Portilla, México, Porrúa, 2008, LXIV+121+162 p. (Biblioteca Porrúa, 44).

Montemayor, Carlos (coord.), Enrique García Escamilla y Librado Silva, *Diccionario del náhuatl en el español de México*, México, Universidad Nacional Autónoma de México/ Secretaría de Educación del Distrito Federal, 2007, 440 p.

Motolinía, Toribio de Benavente, *Historia de los indios de la Nueva España*, México, Salvador Chávez Hayhoe, 1941, 320 p.

_____, *Relación de los ritos antiguos, idolatrías y sacrificios de los indios de la Nueva España, y de la maravillosa conversión que Dios en ellos ha obrado: Manuscrito de la Ciudad de México*; edición facsimilar, introd., transcripción paleográfica y notas de Javier O. Aragón, México, J. Cortina Portilla, 1979, XLII+131 p., ils., láms.

Morales Monjaraz, Antonia, *Técnicas de manufactura en madera en la época prehispánica*, México, 1991, 607 p., ils., fotos. (Tesis de licenciatura en Arqueología, Escuela Nacional de Antropología e Historia, Instituto Nacional de Antropología e Historia/ Secretaría de Educación Pública).

- Nicholson, Henry B. y Eloise Quiñones Keber, *Art of Aztec Mexico. Treasures of Tenochtitlan*, Washington, National Gallery of Art, 1983, 188 p., fotos.
- Niembro Rocas, Aníbal, *Árboles y arbustos útiles de México. Naturales e introducidos*, México, Universidad Autónoma Chapingo/Limusa, 1990, 206 p., ils.
- Noguera, Eduardo, *Tallas prehispánicas en madera*, México, Guaranía, 1958, 80 p., ils., láms.
- O'Connor, Joseph e Ian McDermott, *Introducción al pensamiento sistémico. Recursos esenciales para la creatividad y la resolución de problemas*, México, Urano, 1998, 302 p., ils.
- Olmo Frese, Laura del, *Análisis de la ofrenda 98 del Templo Mayor de Tenochtitlan*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México, 1999, 233 p., ils., fotos (Serie Arqueología).
- Olmos, Andrés de, *Arte de la lengua mexicana concluido en el convento de San Andrés de Ueytlapan en la provincia de la Totonacapan que es en la Nueva España el 1º de enero de 1547*, ed., estudio introductorio, transliteración y notas de Ascensión Hernández y Miguel León-Portilla, México, México, Universidad Nacional Autónoma de México: Instituto de Investigaciones Filológicas, 2002, 209 p. (Facsimiles de Lingüística y Filología nahuas, 9).
- Orozco Sánchez, Esperanza, *Apuntes para la historia de la botánica en México*, México, 1942, 82 p. (Tesis de maestría en Ciencias Biológicas, Centro de Perfeccionamiento para Profesores de Enseñanza Secundaria).
- Osorio Gómez, Juan Carlos, *Introducción al pensamiento sistémico*, México, Universidad del Valle, 2007, 118 p., ils.
- Pallasmaa, Juhani, *Mano que piensa. Sabiduría existencia y corporal en la arquitectura*, trad. de Moisés Puente, China, Gustavo Gili, 2012, 182 p., ils., fotos.
- Penny, Nicholas, *The Materials of Sculpture*, Londres, Yale University Press, 1993, 318 p., fotos.
- Paso y Troncoso, Francisco del, *La botánica entre los nahuas y otros estudios*, introd., selección y notas de Pilar Máynez, México, Secretaría de Educación Pública, 1988, 287 p. (Cien de México).
- Pastrana Cruz, Alejandro, *La distribución de la obsidiana de la Triple Alianza en la Cuenca de México*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, 2007, 210 p., ils., fotos (Colección Científica. Serie Arqueología).

- Paulos, John Allen, *El hombre anumérico. El analfabetismo matemático y sus consecuencias*, trad. de Josep M. Llosa, Barcelona, Tusquets, 1990, 208 p. (Metatemas, 20)
- Peñafiel, Antonio y Cecilio A. Robelo, *Nombres geográficos de México*, 2a ed., introd. y anotaciones de César Macazaga Ordoño, México, Cosmos, 1977, 80 + 261 p., ils.
- Pomar, Juan Bautista, “Relación de Juan Bautista de Pomar” en: *Poesía náhuatl*, paleografía, versión, introd., notas y apéndice de Ángel María Garibay, 3v, Universidad Nacional Autónoma de México: Instituto de Investigaciones Históricas, 1993, (Cultura Náhuatl, Fuentes 4-6), v. I, p. 149-219.
- Rojas Rabiela, Teresa, *Las siembras de ayer. La agricultura indígena del siglo XVI*, Secretaria de Educación Pública/Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, México, 1988, 230 p., ils.
- Romero Quiroz, Javier, *El huéhuatl de Malinalco*, Toluca, Universidad Autónoma del Estado de México, 1958, 70 p. ils., fotos.
- Sahagún, Bernardino de, *Historia general de las cosas de Nueva España*, 2a ed., 3 v., introd., paleografía y glosario por Alfredo López Austin y Josefina García Quintana, México, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, 2002 (Cien de México).
- _____, *Historia general de las cosas de la Nueva España*, 6a ed., ed. de Ángel María Garibay, México, Porrúa, 1985, 1093 p.
- _____, *Ritos, sacerdotes y atavíos de los dioses*, introd., paleografía, versión y notas de Miguel León-Portilla, México, Universidad Nacional Autónoma de México: Instituto de Investigaciones Históricas, 1958, 173 p. (Fuentes indígenas de la cultura náhuatl. Textos de los informantes de Sahagún, 1).
- Sánchez Martínez, Fernando, “Madera” en: Lorena Mirabell, Fernando Sánchez, *et al.*, *Materiales arqueológicos. Tecnología y materia prima*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, 2005, p. 217-239, ils. (Colección Científica, Arqueología).
- Schapiro, Meyer, *Estilo*, trad. de Marta Scheinker, Buenos Aires, Páidos, 1962, 72 p. (Cuadernos del Taller, 14. Serie El problema de la visión).
- Simeón, Rémi, *Dictionnaire de la langue náhuatl ou mexicaine*, edición facsimilar, prefacio de Jacqueline de Durant-Forest, Austria, Adeva Graz-Akademische Druck, 1963, LXXVI+710 p.

Solís, Felipe, *Tesoros artísticos del Museo Nacional de Antropología*, México, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes/Instituto Nacional de Antropología e Historia, 1998, p. 251, ils., fotos.

_____, *The Aztec Empire. Catalogue of the Exhibition*, Guggenheim Museum/Instituto Nacional de Antropología e Historia/ Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, 2004, 80 p., fotos.

Stijnman, Ad, “Materials for art technological source research: theoretical issues” en: Stefanos Kroustallis, Joyce H. Townsend, Ad Stijnman *et al* (eds.), *Art Technology. Sources and Methods. Proceedings of the Second Symposium of the Art Technological Source Research Working Group*, Archetype Publications, Londres, 2008, p. 1-6, ils., fotos, cuadros.

_____, “Some thoughts on *realia*: material sources for art technological source research” en: Sigrid Eyb-Green, Joyce H. Townsend *et al.* (eds.), *Artist Process. Technology and Interpretation. Proceeding of the Fourth Symposium of the Art Technological Source Reseach Working Group*, Archetype Publications, Londres, 2012, p. 18-20, ils. , fotos, cuadros.

Stewart, Hilary, *Cedar. Tree of the life to the Northwest Coast Indians*, prólogo de Bill Reid, Vancouver, Douglas & McIntyre/ University of Washington Press, 1984, 192 p. , ils, fotos.

Suárez Diez, Lourdes, *Conchas y caracoles ese universo maravilloso...*, México, Banpaís, 1991, 192 p., ils., fotos.

Sullivan, Thelma D., *Compendio de la gramática náhuatl*, 2a ed., México, Universidad Nacional Autónoma de México: Instituto de Investigaciones Históricas, 1998, 382 p. (Cultura Náhuatl, Monografías, 18).

Stevenson, Robert, *Music in Aztec & Inca territory*, Londres, University of California Press, 376 p. , fotos.

Tallian, Timea, “Living source: experts, masters and practitioners” en: Sigrid Eyb-Green, Joyce H. Townsend *et al.* (eds.), *Artist Process. Technology and Interpretation. Proceeding of the Fourth Symposium of the Art Technological Source Reseach Working Group*, Archetype Publications, Londres, 2012, p. 10-17, ils. , fotos, cuadros

Torquemada, Juan de, *Monarquía indiana de los veinte y un libros rituales y monarquía indiana, con el origen y guerras de los indios occidentales, de sus poblaciones, descubrimiento, conquista, conversión y otras cosas maravillosas de la mesma terra*, 7v., ed. del Seminario para el Estudio de Fuentes de Tradición Indígena, Universidad Nacional Autónoma de México: Instituto de Investigaciones Históricas, 1975-1983 (Serie

Historiadores y cronistas de las Indias, 5).

Torres Montes, Luis, "Tratamiento empleado para la conservación de una canoa prehispánica", *Studies in Conservation*, v. I, s.p.i., p. 10-13.

Toscano, Salvador, *Arte precolombino de México y de la América central*, 4a ed., pról. de Miguel León-Portilla y ed. de Beatriz de la Fuente, México, Universidad Nacional Autónoma de México: Instituto de Investigaciones Estéticas, 1984, 286 p., láms.

Vaillant, George C., *La civilización azteca. Origen, grandeza y decadencia*, 2a ed., ed. de Suzannah B. Vaillant y trad. de Samuel Vasconcelos y Margarita Montero, México, Fondo de Cultura Económica, 1944, 316 p. ils, láms.

Velázquez Castro, Adrián, "Producción de objetos de concha en el Templo Mayor", *Arqueología Mexicana*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia/Raíces, julio-agosto 2006, v. XIV, n. 80, p.44-47.

_____, *Tipología de los objetos de concha del Templo Mayor de Tenochtitlan*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, 1999, 134 p., ils, fotos (Colección científica/Serie Historia).

Wittkower, Rudolf, *La escultura. Procesos y principios*, versión castellana de Fernando Villaverde, Madrid, Alianza, 1988, 331 p., fotos (Alianza Forma).

Fuentes electrónicas:

Aguilar-Moreno, Manuel, *Arte azteca*, trad. de Alex Lomónaco, Fundación para el Avance de los Estudios Mesoamericanos, Los Ángeles, 2008, 321 p., ils., fotos, versión electrónica en: [www. famsi.org](http://www.famsi.org), consulta: 7 de febrero del 2015

Alcalá, Jerónimo de, *Relación de Michoacán*, paleografía Clotilde Martínez Ibáñez y Carmen Molina Ruiz, México, El Colegio de Michoacán/ Gobierno del Estado de Michoacán, 2000, versión electrónica en: <http://etzakutarakua.colmich.edu.mx/>, consulta: 3 de mayo del 2015

Alcina Franch, José, "Lenguaje metafórico e iconografía mexicana", *Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas*, Universidad Nacional Autónoma de México: Instituto de Investigaciones Estéticas, México, v. XVII, n. 66, 1995, p. 7-44, versión electrónica en: www.analesiie.unam.mx, consulta: 23 de febrero del 2015.

Cervera Obregón, Marco Antonio, "Las armas de los mexicas: clasificación, sistemas y nuevas clasificaciones", s. p. i, en red: [www.mexicolore.co. uk](http://www.mexicolore.co.uk), consulta: 17 de marzo del 2015.

- Ciaramella, Mary, "The Idol-Makers in the Madrid Codex", *Research Reports on Ancient Maya Writing*, Center for Maya Research, Barnardsville, núm. 54 p. 1-18, versión electrónica disponible en: www.mesoweb.com, consulta: 5 de marzo del 2015.
- Delgado Becerril, Martín Alberto, *Las hechas mesoamericanas del Posclásico y sus representaciones en los códices*, México, 2006, 88 p., ils., fotos (Tesis de licenciatura en Historia, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional Autónoma de México), versión electrónica en: oreon.dgbiblio.unam.mx, consulta: 15 de mayo del 2015.
- Díaz, Daniel, "El tlapahuéhuatl de Malinalco", *Arqueología Mexicana*, Instituto Nacional de Antropología e Historia/Raíces, México, v. XVI, n. 95, enero-febrero 2009, p. 18-21, versión electrónica en: www.arqueomex.com, consulta: 14 de julio del 2015.
- Durant-Forest, Jacqueline de, "Un acercamiento enciclopédico de Sahagún a la cultura náhuatl, un ejemplo: la artesanía de los mexica", *Estudios de Cultura Náhuatl*, Universidad Nacional Autónoma de México: Instituto de Investigaciones Históricas, México, n. 30, 1999 p. 17-21, versión electrónica en: www.ejournal.unam.mx, consulta: 17 de febrero del 2015.
- _____, "Los oficios en la religión mexicana", *Estudios de Cultura Náhuatl*, Universidad Nacional Autónoma de México: Instituto de Investigaciones Históricas, México, n 33, 2002 p. 17-24, versión electrónica en: www.ejournal.unam.mx, consulta: 17 de febrero del 2015.
- Garduño Arzave, Alfonso Antonio, *Análisis arqueológico, histórico, simbólico y técnico de algunas armas de guerra representadas en el arte mesoamericano*, México, 2008, III+296 p. (Tesis doctorado en Estudios Mesoamericanos, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional Autónoma de México), versión electrónica en: oreon.dgbiblio.unam.mx, consulta: 31 de mayo del 2015.
- _____, *El propulsor, arma de guerra y caza en el México antiguo. Análisis de un arma a través del arte mesoamericano*, México, 2004, 162 p. (Tesis de maestría en Historia, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional Autónoma de México), versión electrónica en: oreon.dgbiblio.unam.mx, consulta: 29 de mayo del 2015.
- Gran Diccionario Náhuatl*, Universidad Nacional Autónoma de México, 2012, en red: www.gdn.unam.mx, consulta: junio del 2015.
- Green, Harvey, *Wood: craft, Culture, History*, United States, Penguin Books, 2007, XXX+467 p., ils., fotos, versión electrónica en: <https://books.google.es>, consulta: julio del 2015.

- Gutiérrez Solana, Nelly., “Materiales utilizados en las imágenes mexicas (de acuerdo con Sahagún y sus informantes)”, *Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas*, Universidad Nacional Autónoma de México: Instituto de Investigaciones Estéticas, México, v. XII, n. 48, 1978, p.11-21, versión electrónica en: www.analesiie.unam.mx, consulta: 21 de septiembre del 2013.
- Heyden, Doris, “El árbol en el mito y el símbolo”, *Estudios de Cultura Náhuatl*, Universidad Nacional Autónoma de México: Instituto de Investigaciones Históricas, México, n. 23, 1993, p. 201-219, versión electrónica en: www.historicas.unam.mx, consulta: 13 de septiembre del 2014.
- Holland, William R. y Roberto J. Weitlaner, “El uso actual de los cuchillos de sacrificio entre los cuicatecos”, *Anales del Museo Nacional de México*, v. XII, n. 12, México, 1960, p. 75-84, versión electrónica en: www.mna.inah.gob.mx, consulta: 23 de junio del 2015.
- Landa, Diego de, *Relación de las cosas de Yucatán*, ed. de Ángel María Garibay, México, Porrúa, 1959, 140 p. (Biblioteca Porrúa, 13), versión electrónica en: www.wayeb.org, consulta: marzo del 2015.
- López Luján, Leonardo y Laura Filloy Nadal, “La señora de Chalma”, *Arqueología Mexicana*, Instituto Nacional de Antropología e Historia/Raíces, México, v. XX, n. 11, septiembre-octubre 2012, p. 71-77, versión electrónica en: www.mesoweb.com, consulta: abril del 2015.
- _____ y Ximena Chávez Balderas, “Al pie del Templo Mayor: excavaciones en busca de los soberanos mexicas”, *Moctezuma II. Tiempo y destino de un gobernante*, ed. de Leonardo López Luján y Colin McEwan, p. 294-303, 330-340. México, 2010, Instituto Nacional de Antropología e Historia, versión electrónica en: www.mesoweb.com, consulta: 4 de mayo del 2015.
- _____, Aurora Montúfar y Jaime Torres, “Tierra, piedra y madera para el Templo Mayor de Tenochtitlan”, *Arqueología Mexicana*, Instituto Nacional de Antropología e Historia/Raíces, México, v. XI, n.64, noviembre-diciembre 2003, p.70-75, versión electrónica en: www.mesoweb.com, consulta: marzo del 2015.
- Martínez, Fernando, *Pegamentos, gomas y resinas en el México prehispánico*, México, Resistol, 1970, 69 p., versión electrónica en: www.artesdelibro.com.mx, consulta: 15 de mayo del 2015.
- Maza Elvira, Roberto de la, “Una historia de las áreas naturales protegidas en México”, *Gaceta ecológica*, Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales y Pesca: Instituto Nacional de Ecología, México, n. 51, 1999, p. 15-34, versión electrónica disponible en: www.inecc.gob.mx, consulta: 28 de octubre del 2014.

- Melgar Tísoc, Emiliano, “La tecnología marítima prehispánica en los contactos intraoceánicos Andes-Mesoamérica”, *Dimensión Antropológica*, n. 17, septiembre-diciembre 1999, p. 7-35, versión electrónica en: <http://www.dimensionantropologica.inah.gob.mx>, consulta: 21 de marzo del 2016.
- Midgley, Barry, *Guía completa de escultura, modelado y cerámica: técnicas y materiales*, Barcelona, Akal, 1982, 224 p. (Artes, técnicas y métodos, 35), versión electrónica disponible en: books.google.com.mx, consulta: 16 de mayo del 2015.
- Musselman, L. J, “Los árboles en el Corán y la Biblia”, *Unasylva. Revista Internacional de silvicultura e industrias forestales*, órgano de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Roma, v. LIV, n. 213, 2003, p. 45-52, versión electrónica disponible en: www.fao.org, consulta: junio del 2015.
- Noguera, Eduardo, "Átlatl o tirandera", *Anales del Museo Nacional de Antropología*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México, 5a época, v. III, 1945, p. 205-238, versión electrónica en: www.mna.inah.gob.mx/, consulta: 15 de marzo del 2015.
- Orozco y Berra, Manuel, *Historia antigua y de la conquista de México*, Tipografía de Gonzalo A. Esteva, 1880, 560 p., versión electrónica disponible en: <https://archive.org>, consulta: 28 de marzo del 2016.
- Peralta, Valentín, María del Carmen Herrera, Constantino Medina, *et al.*, “Traducción de documentos en náhuatl: una perspectiva interdisciplinaria”, *Estudios de Cultura Náhuatl*, Universidad Nacional Autónoma de México: Instituto de Investigaciones Históricas, México, n. 35, 1990, p. 179-206, versión electrónica disponible en: www.historicas.unam.mx, consulta: octubre del 2013.
- Pintura del gobernador, alcaldes y regidores de México: código en geroglíficos mexicanos y lenguas castellana y azteca, existente en la biblioteca del Excmo. Señor duque de Osuna: publicase con la autorización competente*, Madrid, Imprenta de Manuel G. Hernández, 1878, 49 p. versión electrónica disponible en: <http://bcct.unam.mx>, consulta: 8 de febrero del 2015.
- Reyes-Valerio, Constantino, *Arte indocristiano: pintura y escultura en la Nueva España*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, 2006, 486 p., ils., fotos (Colección Obra Diversa), en red: www.azulmaya.com, consulta: 27 de mayo del 2015.
- Ruiz de Alarcón, Hernando, *Tratado de las supersticiones y costumbres gentilicias que hoy viven los indios naturales de esta Nueva España*, notas, comentarios y estudio de Francisco del Paso y Troncoso, Alicante,

Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes, 1989, en red, www.cervantesvirtual.com, consulta: 16 de septiembre del 2014.

Sahagún, Bernardino de, *Códice Florentino*, 3 v., s.p.i, Medicea Laurenziana Library, en red, <http://wdl.org>, consulta: marzo del 2015.

_____, *Códice Florentino*, paleografía de Andrea Martínez Baracs, Berenice Alcántara Rojas, Pilar Máynez *et al.*, México, Universidad Nacional Autónoma de México: Instituto de Investigaciones Históricas, 2010, versión electrónica disponible en: <http://www.sup-infor.com>, consulta: octubre del 2013

Sánchez Bonilla, María Isabel, “Escultura en piedra: forma, superficie, comunicación”, *Culturales*, Universidad Autónoma de Baja California, Baja California, v. II, n.4, julio-diciembre 2006, p. 134-172, versión electrónica en: <http://redalyc.org>, consulta: 15 de julio del 2014.

Saville, Marshall Howard, *The Wood-Caver's Art in Ancient Mexico*, Contributions from the Museum of the American Indian Heye Foundation, v. IX, Nueva York, 1925, 120 p. ils., láms., versión electrónica en: <http://ia700708.us.archive.org>, consulta: septiembre del 2013.

Ségota Tómac, Dúrdica, “Arte mexica”, *Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas*, Universidad Nacional Autónoma de México: Instituto de Investigaciones Estéticas, México, v. XIV, n. 54, 1984, p. 7-44, versión electrónica en: www.analesiie.unam.mx, consulta: 17 de septiembre del 2016.

Serna, Jacinto de la, *Tratado de las supersticiones, idolatrías, hechicerías y otras costumbres de las razas aborígenes de México*, notas, comentarios y estudio de Francisco del Paso y Troncoso, Alicante, Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes, 2000, en red: www.cervantesvirtual.com, consulta: 16 de septiembre del 2014.

Sullivan, Thelma D., “The arms and insignia of the mexica”, *Estudios de Cultura Náhuatl*, Universidad Nacional Autónoma de México: Instituto de Investigaciones Históricas, México, n. 10, 1972, p. 155-193, versión electrónica en: www.historicas.unam.mx, consulta: 12 de marzo del 2015.

Vázquez-Yanes, C, A.I. Batis, M. I. Alcocer *et al.*, *Árboles y arbustos potencialmente valiosos para la restauración ecológica y la reforestación. Reporte técnico del proyecto J084*, Conabio/Instituto de Ecología: Universidad Nacional Autónoma de México, 1999, 262 p. versión electrónica en: www.conabio.gob.mx, consulta: junio del 2015.

Wimmer, Alexis, *Dictionarie du nahuatl classique*, París, Centre National de la Recherche Scientifique: Centre d' Études des Langues Indigènes

d'Amérique, 2006, en red: [http:// sites.estvideo.net/malinal/](http://sites.estvideo.net/malinal/), consulta: junio del 2015.

Wolf, Eric R., *Pueblos y culturas de Mesoamérica*, México, Era, 1967, 250 p. (Enciclopedia Era. Biblioteca Era, 14), versión electrónica en: <https://books.google.es>, consulta: 17 de septiembre del 2015.

Zamora Ayala, Verónica de la Cruz, “El conocimiento de los metales y su beneficio por los indígenas”, *Acta Universitaria*, v. XIII, n. 1, enero-abril 2003, p. 36-48, versión electrónica disponible en: [www. redalyc.org](http://www.redalyc.org), consulta: 24 de marzo del 2016.

Figuras



Fig. 1 *Códice Selden*, lám. 2, www.famsi.org.



Fig. 2 *Códice Vindobonensis*, lám. 37, www.famsi.org



Fig. 3 *Códice Boturini*, www.mexico-tenoch.com.



Fig. 4 Leñador, *Códice Florentino*, libro XI, f. 110, <http://wdl.org>.



Fig. 5 *Cuauhximalpan*, *Códice Mendocino*, lám.10, <http://oldweb.geog.berkeley.edu/>



Fig.6 Cuauhpanoayan, *Matrícula de Tributos*, lám. 34, <http://oldweb.geog.berkeley.edu>



Fig. 7 Pilotes del Templo Mayor. (Foto: Olivia Medina, 2014).



Fig. 8 Taburete y asiento con funda de piel de jaguar, *Códice Nuttall*, lám. 7, www.famsi.org.



Fig. 9 Asientos con respaldo o *tepotzoicpalli*, *Códice Becker I*, lám. 6, www.famsi.org.



Fig. 10 Escudo de madera con incrustaciones de mosaico, British Museum www.britishmuseum.org.



Fig. 11 Escudo de madera con arte plumario y motivos de ahvizotl, Museo de Etnología de Viena, foto de Jesús Nava Rivero, www.revistaimagenes.esteticas.unam.mx.



Fig. 12 Arco, flecha, *chimalli* y *maquáhuitl*, Lienzo de Tlaxcala, www.pueblosoriginarios.com.

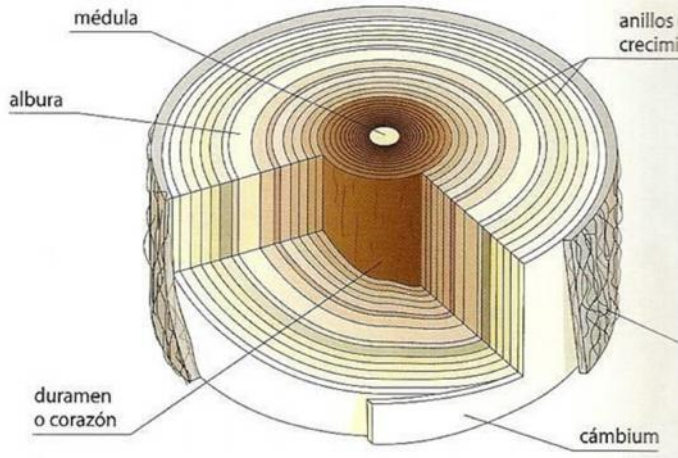


Fig. 13 Las partes del tronco, www.aulatecnologia.com.



Fig. 14 Cedro rojo, www.biodiversidad.gob.mx.



Fig. 15 Chicozapote, www.pronaturaveracruz.org.



Fig. 16 Ciprés mexicano o cedro blanco, [http:// naturalista.conabio.gob.mx](http://naturalista.conabio.gob.mx).



Fig. 17 Ciprés, *Códice Florentino*, libro XI, f. 111, <http://wdl.org>.



Fig. 18 Encino, www.arboles.org.



Fig. 19 Encino, *Códice Florentino*, libro XI, f. 113, <http://wdl.org>.



Fig. 20 Ahuehuete, [http:// naturalista.conabio.gob.mx](http://naturalista.conabio.gob.mx)



Fig. 21 Ahuehuete, *Códice Florentino*, libro XI, f. 112, <http://wdl.org>.



Fig. 22 Ahuejote, foto de César Hernández Hernández, [http:// naturalista.conabio.gob.mx](http://naturalista.conabio.gob.mx).



Fig. 23 *Huexotl*, *Códice Florentino*, libro XI, f. 114, <http://wdl.org>.



Fig. 24 *Quetzalhuexotl*, *Códice Florentino*, libro XI, f. 114, <http://wdl.org>.



Fig. 25 Pino ayacahuite, www.biodiversidad.gob.mx.



Fig. 26 Oyamel, [http:// naturalista.conabio.gob.mx](http://naturalista.conabio.gob.mx).



Fig. 27 Oyamel, *Códice Florentino*, libro XI, f. 111, <http://wdl.org>.

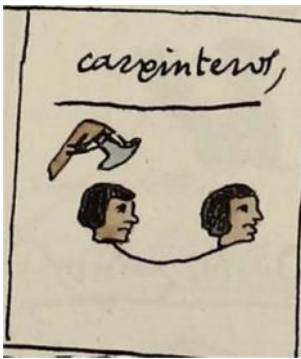


Fig. 28 El hacha como emblema de los carpinteros, *Códice Osuna*, f. 21, <http://bcct.unam.mx>.



Fig. 29 Tepuzcululan, en la *Matrícula de Tributos*, lám. 45, <http://oldweb.geog.berkeley.edu/>



Fig. 30 El *quauhtequini*, el *quauhxinqui*, la parte superior, y la adoración de Yacatecuhtli, en la parte inferior, *Códice Florentino*, apéndice del libro I, f.26.



Fig. 31 *Tepuztlan*, *Matrícula de Tributos*, lám. 26, <http://oldweb.geog.bekeley.edu/>

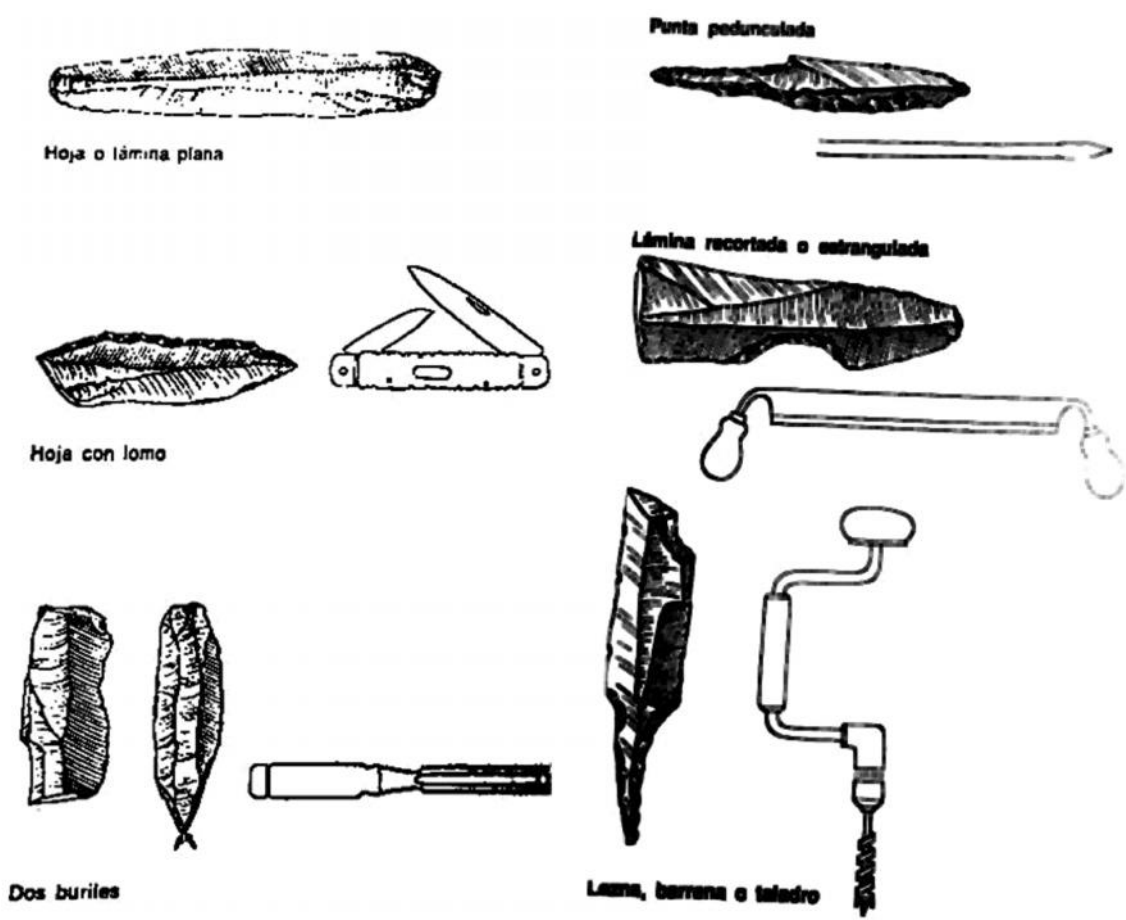


Fig. 32 Equivalencias de las herramientas líticas y metálicas, (Tomado de Braindwood , *El hombre prehistórico*, 1988, p.106 y 109).

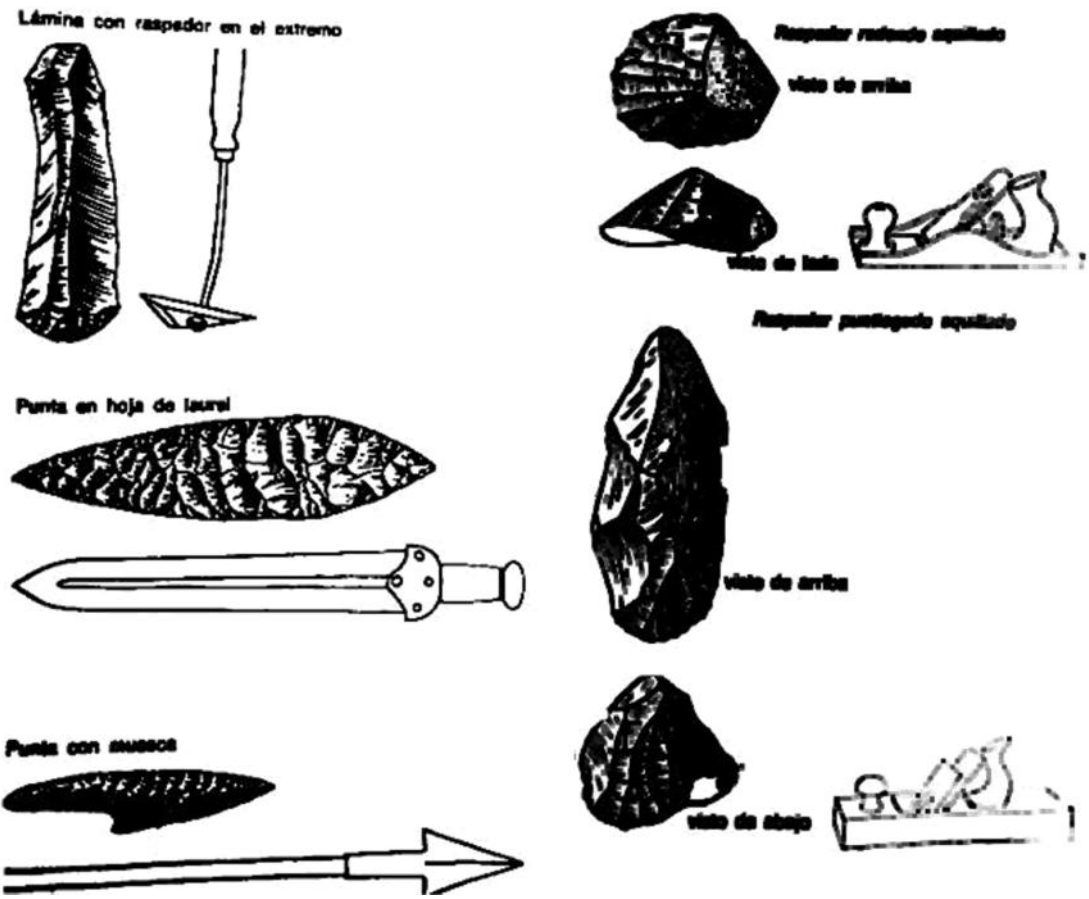


Fig. 33 Equivalencias de las herramientas líticas y metálicas, (Tomado de Braindwood , *El hombre prehistórico*, 1988, p. 112 y 115)



Fig. 35 Carpintería de lo negro, *Códice Florentino*, libro X, f. 17.



Fig. 36 Herramientas del carpintero, *Códice Florentino*, libro X, folio 17.



Fig. 37 El carpintero, *Códice Florentino*, libro X, f. 16.



Fig.38 Caja de madera del Templo Mayor. (Foto: Olivia Medina, 2014).

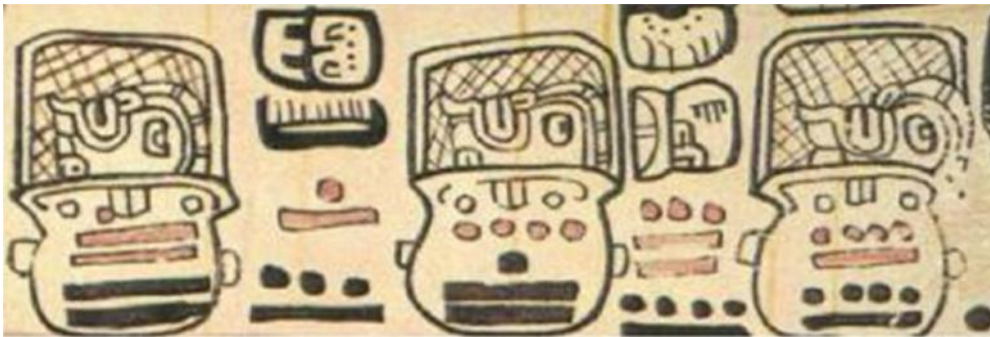


Fig. 39 Efigies cubiertas por los dioses escultores, *Códice Madrid*, lám. 96, [www .famsi.org](http://www.famsi.org).

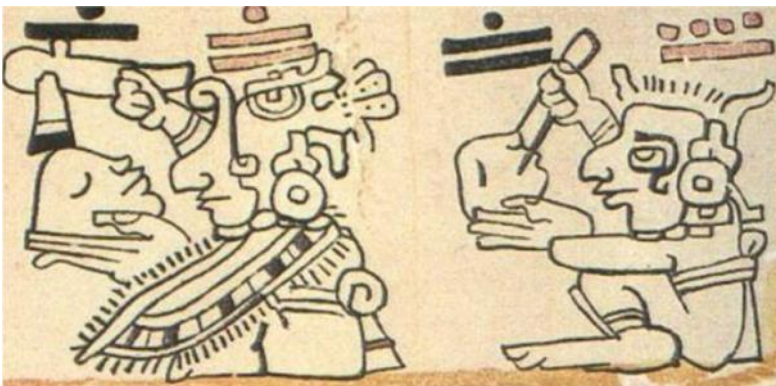


Fig. 40 Talla de máscaras, *Códice Madrid*, lám. 96, www.famsi.org.



Fig. 41 Tallando bajo resguardo, *Códice Madrid*, lám 97, www.famsi.org.

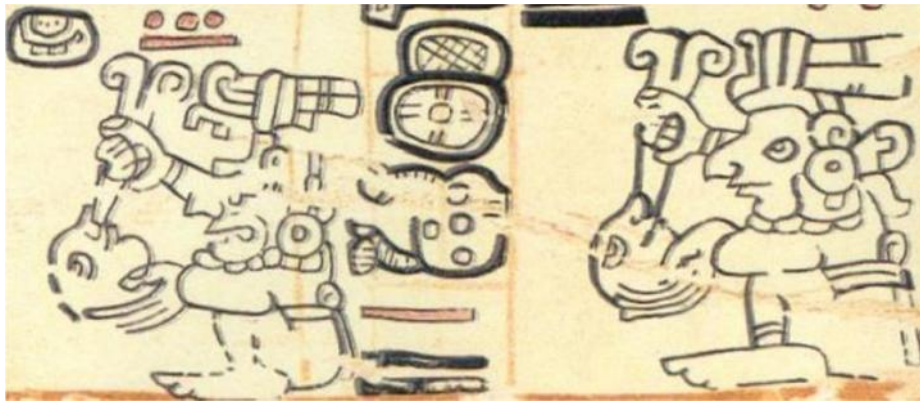


Fig. 42 “Apertura de ojos”, *Códice Madrid*, lám. 99, www.famsi.org.



Fig. 43 Máscara de Tezcatlipoca con incrustaciones de mosaico y dientes humanos, British Museum, www.britishmuseum.org.



Fig. 44 Cuchillo de sacrificio con incrustaciones de mosaico, British Museum, www.khanacademy.org.

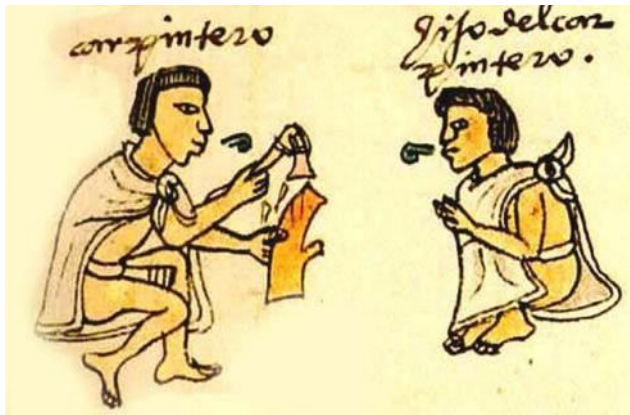


Fig. 45 Carpintero enseñando a su hijo”, *Códice Mendocino*, lám. 70 www.famsi.org.



Fig. 46 Dintel 1, 220 x 50 x 60, Centro Cultural Tlatelolco (Foto: Michel Zabé. De la fototeca Manuel Toussaint del Instituto de Investigaciones Estéticas, UNAM).



Fig. 47 Dintel 2, 190 x 50 x 60 cm, Centro Cultural Tlatelolco (Foto: Michel Zabé. De la fototeca Manuel Toussaint del Instituto de Investigaciones Estéticas, UNAM).



Fig. 48 Dintel 3, 220 x 56 x 60 cm, Centro Cultural Tlatelolco (Foto: Michel Zabé. De la fototeca Manuel Toussaint del Instituto de Investigaciones Estéticas, UNAM).



Fig. 49 Piedra de Tízoc, 90 x 270 cm, Museo Nacional de Antropología, ciudad de México, www.mna.inah.gob.mx.



Fig. 50 Piedra del Ex Arzobispado, 76 x 222 cm Museo Nacional de Antropología, ciudad de México, www.mna.inah.gob.mx.



Fig. 51 Templo Mayor, en el *Códice Mendocino*, lám. 10, <http://amoxcalli.org.mx>.



Fig. 52 Señora de Chalma en la década de los 20, sin restaurar. (Marshall H.Saville, *The Woodcarver's Art in Ancient Mexico*, New York, Museum of American Indian/Heye Foundation, 1925, pl. XX).



Fig. 53 Señora de Chalma o diosa de la fertilidad, Museo Nacional de Antropología, ciudad de México, 40x15x10 cm, www.mna.inah.gob.mx.



Fig. 54 Tlalzoltéotl de Veracruz (López Luján y Filloy Nadal, “La señora de Chalma”, *Arqueología Mexicana*, v. XX, n. 11, septiembre-octubre 2012, p. 77).



Fig. 55 Diosa de la fertilidad del Monumento 51 del Castillo de Teayo (López Luján y Filloy Nadal, “La señora de Chalma”, *Arqueología Mexicana*, v. XX, n. 11, septiembre-octubre 2012, p. 76).



Fig. 56 *Teponaztli* de Macuilxóchitl, www.mna.inah.gob.mx.



Fig. 57 *Quauhxicqui* tallando un *teponaztli*, inspirado en el *teponaztli* Martell (Dibujo: David Medina Pérez, colección privada).



Fig. 58 Grupo de músicos (en la primera figura de la izquierda se aprecia un músico tocando un *teponaztli* sobre un *yahual*), *Códice Becker I*, lám. 8, www.famsi.org.



Fig. 59 Instrumentos musicales (en medio se ve un *huéhuetl* y un *teponaztli* sobre un soporte de madera), *Códice Florentino*, libro VIII, f. 30.



Fig. 60 Mitote, *Códice Florentino*, libro IV, f. 40.



Fig. 61 Teponaztli del guerrero, Tlaxcala, Museo Nacional de Antropología, ciudad de México, alto: 16.1, ancho: 15.2 cm, largo: 60.9 cm (Foto: Olivia Medina, 2013).



Fig. 62 Teponaztli de Tlaxcala, visto de frente, Museo Nacional de Antropología, ciudad de México, (Foto: Olivia Medina, 2013).



Fig. 63 *Teponaztli* de guerrero, www.mna.inah.gob.mx.



Fig. 64 *Teponaztli* zoomorfo, Museo Nacional de Antropología, ciudad de México, (Foto: Olivia Medina, 2013).



Fig. 65 Detalle de la oreja. (Foto: Olivia Medina, 2013).



Fig. 66 *Teponaztli* de cabeza de *cipactli*, 65 cm de largo Museo Nacional de Antropología, ciudad de México, www.mna.inah.gob.mx.



Fig. 67 *Teponaztli* de *cipactli*, vista de frente, Museo Nacional de Antropología, ciudad de México, (Foto: Olivia Medina, 2013).

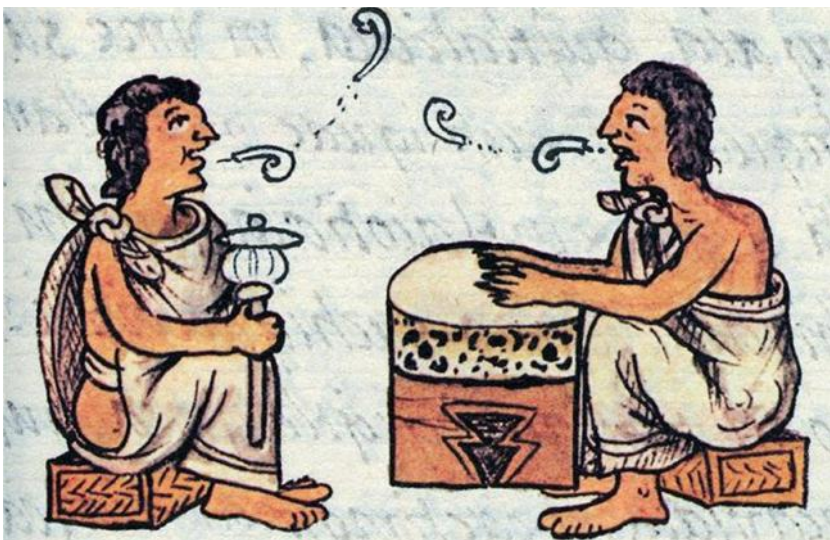


Fig. 68 Huéhuatl, *Códice Florentino*, libro IV, f. 19, www.mexicolore.uk.co.



Fig. 69 Músico tocando el huéhuetl, *Códice Magliabechiano*, f. 72, www.lib.utexas.edu



Fig. 70 Aprendiz tallando un huéhuetl (Dibujo: David Medina Pérez, colección privada).



Fig. 71 Tlapanhuéhuatl de Tenango, 84 cm de altura y 52 cm de diámetro, Museo Nacional de Antropología, ciudad de México, www.mna.inah.gob.mx.



Fig. 72 Tlapanhuéhuatl de Malinalco, foto de Marco Antonio Pacheco, 97 cm de altura, 52 cm de diámetro, Museo de Antropología e Historia, Centro Cultural Mexiquense, Toluca, www.arqueomex.com.



Fig. 73 Canoa, *Códice Mendocino*, f. 60, codicemendoza.inah.gob.mx.



Fig. 74 Canoas, *Códice Florentino*, libro I, f. 23.



Fig. 75 Canoa, *Códice Boturini*, www.mexico-tenoch.com.



Fig. 76 *Lienzo de Tlaxcala*, www.mexicolore.co.uk.



Fig. 77 Canoa vista de perfil, Museo Nacional de Antropología, ciudad de México, Alto: 36 cm, ancho: 59 cm, largo: 520 cm. (Foto: Olivia Medina, 2013).



Fig. 78 Canoa vista de frente, Museo Nacional de Antropología, ciudad de México, (Foto: Olivia Medina, 2013).



Fig. 79 Canoa vista por arriba, Museo Nacional de Antropología, ciudad de México, www.mna.inah.gob.mx.



Fig. 81 Canoa votiva de madera, Museo Nacional de Antropología, ciudad de México, Alto máximo: 29 cm, ancho máximo: 9.04, grosor máximo 6 cm. (Foto: Olivia Medina, 2013).



Fig. 80 Canoa votiva de la ofrenda 41, Templo Mayor. (Foto: Olivia Medina, 2014).



Fig. 82 Canoa votiva de madera, vista por arriba, Museo Nacional de Antropología, ciudad de México, (Foto: Olivia Medina, 2013).



Fig. 83 *Átlatl* votivos (Marshall H.Saville, *The Woodcarver's Art in Ancient Mexico*, New York, Museum of American Indian/Heye Foundation, 1925, pl XIX).



Fig. 84 *Átlatl* dorado, British Museum, www.britishmuseum.org.



Fig. 85 *Átlatl* de Dorenberg, Museo Nacional de Antropología, ciudad de México, ancho: 3 cm y 58 cm de largo aprox., (Foto de Ana Landa) www.mexicolore.co.uk.

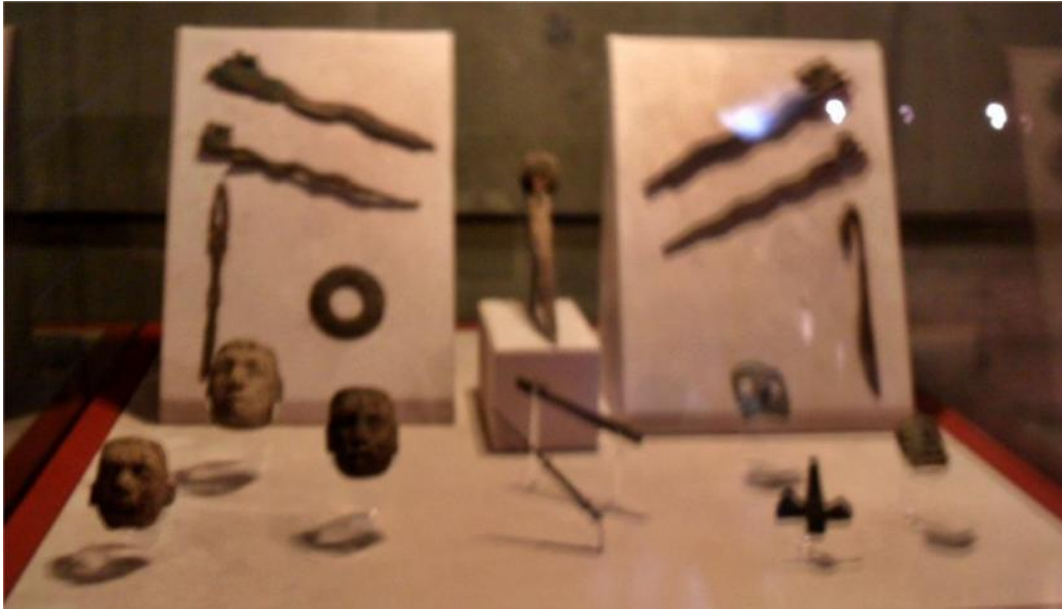


Fig. 86 Ofrenda 102, Templo Mayor (Foto: Olivia Medina, 2014).



Fig. 87 Cetros serpenticos de la ofrenda 102, Templo Mayor (Foto: Olivia Medina, 2014).



Fig. 88 Máscara de Tlaloc con tocado de papel amate, Ofrenda 102, Templo Mayor, 64x35x20 cm (Tomado de López Luján y Chávez Balderas, *Moctezuma II. Tiempo y destino de un gobernante*, 2010, p. 315).



Fig. 89 Ofrenda 126, Templo Mayor (Foto: Olivia Medina, 2014).

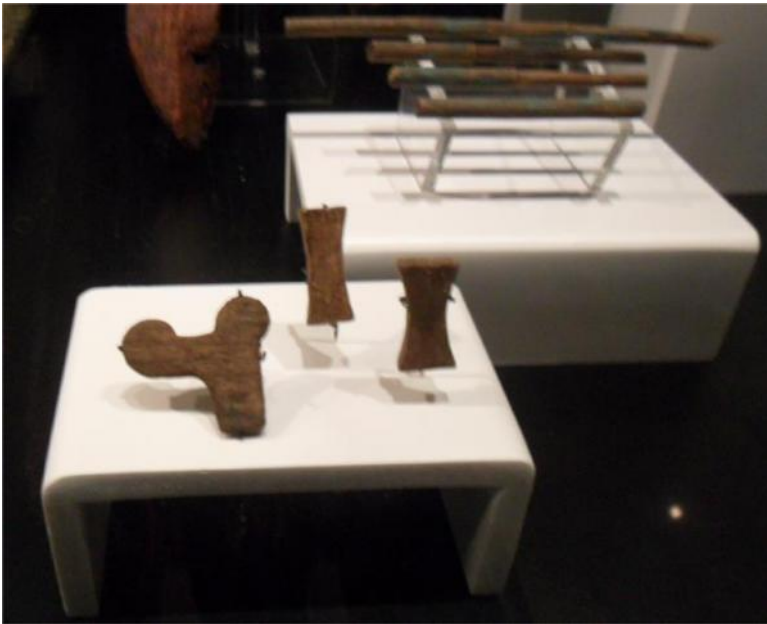


Fig. 90 Trozos de madera y dardos de la ofrenda 126, Templo Mayor (Foto: Olivia Medina, 2014).



Fig. 91 Dardos de madera y jarras tipo Tláloc de la ofrenda 126, Templo Mayor (Foto: Olivia Medina, 2014).



Fig. 92 Cetros de la ofrenda 126. De arriba para abajo: átlatl miniatura, chicahuaztli y cetro cabeza de venado (Tomado de López Luján y Chávez Balderas, *Moctezuma II. Tiempo y destino de un gobernante*, 2010, p. 306).



Fig. 93 Cuchillo de sacrificio, Museo Nacional de Antropología, ciudad de México (Foto: Olivia Medina, 2014).



Fig. 94 Cuchillo de sacrificio, visto de perfil, Museo Nacional de Antropología, ciudad de México, www.nationalgeographic.es.

Apéndices

Glosario de términos técnicos y de restauración

Abarquillarse: Proceso en el que se tuerce la madera.

Abrasivo: Sustancia dura que se utiliza para raspar otros materiales y de esta manera limpiar o alisar la superficie.

Alfarda: Par de una armadura en el ámbito arquitectónico.

Alabear: Proceso en el que comba o tuerce la madera.

Anóxico: Ambiente que carece de oxígeno.

Cama: Base la canoa, donde pueden ir los pasajeros y/o el cargamento.

Carpintería: Es el arte y la técnica de trabajar y labrar la madera.

Carpintería de lo blanco: Rama de la carpintería que se encarga de la producción de muebles.

Carpintería de lo negro: Rama de la carpintería que se encarga de las obras en los edificios y construcciones.

Carpintería de rivera: Rama de la carpintería que se encarga de la fabricación de navíos.

Durabilidad: Es la capacidad natural de la madera de resistir el ataque de organismos. Esta capacidad depende del grado de humedad y la presencia de sustancias tóxicas naturales del árbol contra los organismos que atacan la madera.

Ebanistería: Es la rama de la carpintería que se enfoca en la construcción de muebles, a diferencia de la primera, trabaja con motivos más complicados y con maderas finas o nobles, como la caoba, el roble, el nogal y el ébano-de hecho el término ebanistería proviene de este árbol de origen africano (*Diospyros ebum*).

Ensamblar: Técnica que consiste en la unión de dos o más pedazos de madera para formar un nueva figura o para darle más resistencia a la pieza.

Entrecalle: En arquitectura es el espacio hueco entre dos molduras

Escuadrar: Proceso en el que el tronco derribado y sin corteza, se corta de manera que quede definido por cuatro lados, como un rectángulo.

Desbastar: Proceso de la talla en madera que consiste en reducir el volumen y darle forma a la madera.

Desecación: Proceso de secado de la mayor parte de la humedad contenida en la madera, con lo cual se logra su estabilidad para uso en la talla, escultura o en la construcción.

Dureza: Es la capacidad de la madera para absorber fuerzas externas sin dañarse.

Formón: Gurbia de hoja ancha que se usa para desbastar y redondear. Véase fig. 32(dos buriles).

Gurbia: Herramienta que consiste en una barra de metal cortante y un cabo, es el instrumento cotidiano del oficio de la talla en madera.

Isotrópico o isótropo: Material que se caracteriza por su isotropía, en oposición a la anisotropía.

Isotropía: Cualidad de los materiales cuyas propiedades físicas se manifiestan igualmente en todas direcciones. Como la piedra, que puede ser debastada en cualquier dirección sin tener el problema de rajarse o de resistencia, como sucede con la madera al ir en contra de la dirección de la veta.

Listón: Pieza de madera que se caracterizan por su longitud superior al de su ancho.

Lustre: Capacidad de la madera para reflejar la luz.

Madera arqueológica anegada: Es aquella madera arqueológica que se ha conservado durante largo tiempo en un ambiente húmedo como es el subsuelo o un pantano. Se caracteriza por su alto contenido de agua.

Madera de hilo enredado: Es aquella a la cual es difícil encontrar la dirección del hilo o veta, como la que está en los nudos, las raíces o en los anillos anuales. Por lo cual es fácil de astillarse.

Madera rolliza o en rollo: Tronco que aún no ha sido escuadrado. Véase escuadrar.

Madera seca o deshidratada: Se caracteriza porque que ha perdido una gran parte de su humedad y que es más estable que la madera verde. Véase madera verde.

Madera verde o húmeda: Es aquella que está recién cortada, con un alto índice de humedad.

Nudo: Defecto más común de la madera, consiste en el rastro que deja el lugar de crecimiento de una rama. Puede ser un nudo muerto, que es aquel que surge de una rama muerta o vivo, en el caso contrario.

Pasador: Pieza de madera en forma de cilindro, que varía de tamaño dependiendo del fin para el que se le utiliza. Se aplica para unir las piezas de madera al introducirlo en un orificio en común y así evitar su movimiento.

Porosidad: Cantidad de espacios libres dentro de la madera.

Vigueta: Viga pequeña.

Umbral: Parte inferior del vano de una puerta, opuesta al dintel, que es la parte superior.

Pulso: Firmeza y precisión de la mano para realizar una tarea con la mano, en este caso en el tallado de la madera.

Solera: Tiras de madera delgada cortada en forma angular

Glosario de términos en náhuatl

Quauhicuiloa: Tallar en madera.

Quauhnamacac: Vendedor de madera.

Quaquahqui: Leñador.

Quauhtequini: Especialista de la tala de árboles.

Quauhtla: Bosque o montaña.

Quauhtlacatl: Gente del bosque o montañés.

Quauhtlatoqui: Leñador, literalmente “el señor de los árboles”

Quaquauini: Vendedor de madera, que se especializa en la venta de madera verde.

Quaquauic: Leñador.

Quauhtlacuiloa: Tallar en madera.

Quauhtlacuilo: Tallador en madera.

Quauhtlamati: Fregar la madera

Quauhtultecati: Esculpir en madera.

Quauhtultecatl: Artífice de la madera, un artista de lujo y con gran prestigio (pl. *quauhtultecah*).

Quauhxima: Tallar en madera.

Quauhximaloyan: Taller o calpulli de los *tlaxinqui* o *quauhxinqui*. Véase *tlaxinqui* y *quauhxinqui*.

Quauhxinqui: Especialista de la talla en madera o vendedor de maderas finas(pl. *quauhxinqueh*).

Tetzontzonqui: Escultor en piedra.

Tlacuicui: Esculpir en madera

Tlaxima: Tallar en madera.

Tlaximaloyan: Taller o calpulli de los *tlaxinqui*. Véase *tlaxinqui*.

Tlaxinqui: Nombre más usado en las fuentes para tallador en madera.

Tzacuhkli: Adhesivo hecho a base de triturar bulbos de orquídea hasta hacerlos polvo y después se le agregaba agua para su uso cotidiano. Se usaba en el arte plumario, lapidario, aglutinante de los colores, para pegar las flechas y probablemente en las obras en madera.

Tzinacancuicatl: Adhesivo usado para pegar las navajillas de obsidiana a la madera. Su nombre náhuatl significa excremento de murciélago, por su parecido con la excrecencia de este animal.

Xima(mo): Como verbo reflexivo describe la acción de cortarse el cabello.