

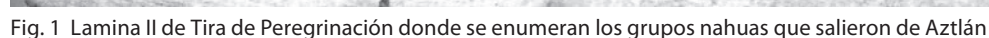
Patrimonio de Morelos

 Centro INAH Morelos

Barbara Konieczna Zawazka

**Centro INAH
Morelos.
Matamoros 14,
Acapantzingo**

» continua pag. 3



Aportes de la Arqueología experimental en el análisis de la lapidaria en obsidiana

Emiliano Ricardo Melgar Tísoc (Museo del Templo Mayor-INAH)
Reyna Beatriz Solís Ciriaco (Museo del Templo Mayor-INAH)

Introducción

La obsidiana, un vidrio volcánico, fue de los materiales más ampliamente utilizados para hacer herramientas de corte por su excepcional filo, así como adornos y objetos religiosos tales como cuentas, orejeras, narigueras, bezotes, cetros de divinidades, navajillas para el autosacrificio, cuchillos y puntas de proyectil, como puede apreciarse en la fotografía. Debido a su coloración negruzca, se creía que venía del inframundo y era considerada una materia prima fría y nocturna, asociada con las oscuras entrañas terrestres, el murciélago y Tezcatlipoca (Heyden, 1981:25; 1988; Athie, 2001:160-162).

Los principales yacimientos explotados por los mexicas se encuentran en la Cuenca de México y sus alrededores, destacando la Sierra de las Navajas cerca de Pachuca en Hidalgo por la escala y monopolio en la extracción de obsidiana verde transparente, verde-dorada y verde oscura (Pastrana, 1998:87-88). En mucho menor medida tenían obsidiana gris opaca y café rojiza o “meca” de Otumba en el Estado de México y gris transparente de Zaragoza en Hidalgo y Puebla (Athie, 2001:63).

Según las relaciones de Cempoalla y de Epazoyucan (1985), los principales pueblos tributarios de obsidiana se encontraban en las proximidades de los yacimientos de Pachuca, en comunidades localizadas en el Estado de México e Hidalgo, como Cempoalla, Epazoyucan, Pachuca, Tlaquilpa, Tecpilpan, Tezón-tepec y Temazcalapa, quienes tributaban navajas para hacer macanas. A pesar de que las fuentes no lo indican, resulta razonable que en dichos cargamentos viajaran también los núcleos prismáticos, los raspadores casi terminados y las preformas para instrumentos bifaciales, adornos y objetos rituales, producidos en los talleres de la Sierra de las Navajas, y que en Tenochtitlan se concluyera el proceso de manufactura (Pastrana, 1998).



Figura 1. Incisión experimental con lascas de pedernal en obsidiana.

También las fuentes documentales señalan que para el labrado de las piedras finas, entre ellas la lapidaria en obsidiana, se empleaban arenas, algunas de las cuales eran obtenidas en las provincias de Tototépec y Quetzaltépec (Durán, 1967:425), mientras que otras (tecpxalli) eran fabricadas moliendo pedernales provenientes de arroyos de las inmediaciones de Huaxtépec (Sahagún, 1956:796-797). De la misma manera se elaboraba otro tipo de abrasivo – llamado esmeril - pulverizando pequeñas rocas de colores (Sahagún, 1956:796-797). Para el corte de los espejos se habla del uso de un betún hecho de estiércol de murciélago, y para dar pulidos y acabados se empleaban tanto el mencionado esmeril como cañas de carrizo (Sahagún, 1956:609).

Problemas al estudiar la tecnología empleada en la obsidiana

No obstante esta riqueza de información, son escasos los estudios arqueológicos enfocados en conocer las técnicas e instrumentos con los que las sociedades del México prehispánico trabajaron la lapidaria para convertirlos en diferentes tipos de objetos. Ello se debe a que, en la mayor parte de los casos, es común la ausencia de contextos primarios sobre la producción de objetos lapidarios como los talleres en que estas piezas eran manufacturadas. Además, predominan las evidencias en contextos indirectos, como materiales en proceso de trabajo, piezas falladas y residuos que aparecen en los escombros y rellenos constructivos de las estructuras arquitectónicas, mientras que los objetos terminados han sido recuperados por lo general en el interior de ofrendas votivas o funerarias, como sucede en el Templo Mayor.

A pesar de lo anterior, consideramos viable llegar a conocer qué herramientas se emplearon al manufacturarlas a través del análisis con microscopía estereoscópica de bajas ampliaciones y

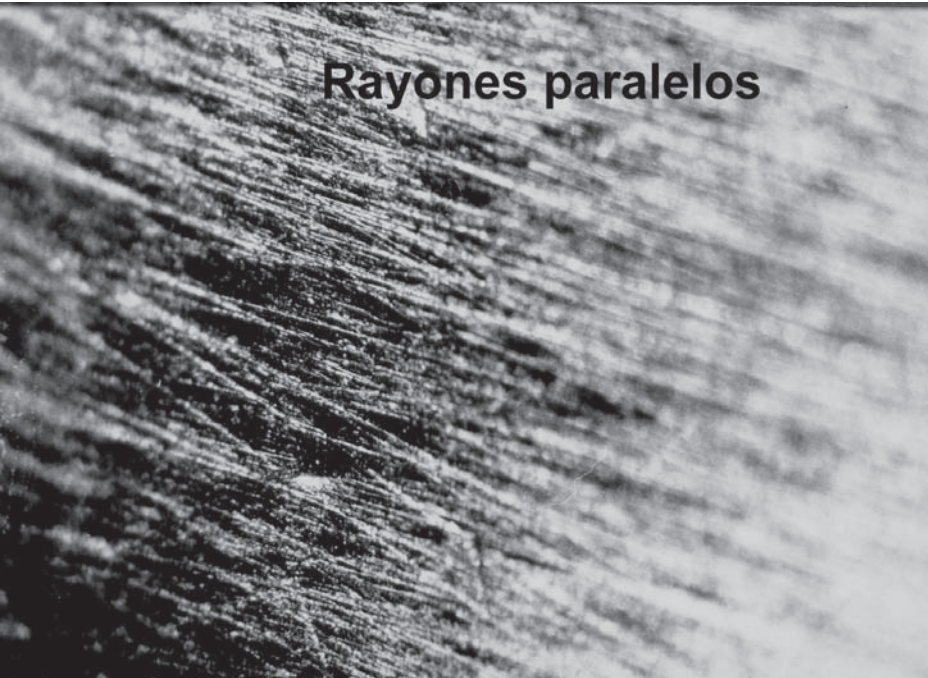


Figura 2. Superficie de pieza arqueológica y desgaste experimental con basalto y pulido en obsidiana, a 10x.

microscopía electrónica de barrido (Velázquez, 2007). Para ello nos apoyamos en la arqueología experimental. Según dicha corriente, en las sociedades humanas toda actividad se encuentra normada, por lo cual los artefactos son usados o producidos de acuerdo con esquemas determinados, que les proporcionan características específicas. Ello implica

que la elaboración o utilización de objetos similares, siguiendo los mismos patrones, deben dar resultados idénticos (Ascher citado en Velázquez, 1999:2). De esta manera es posible acercarse a las tecnologías antiguas reproduciendo las transformaciones hechas en el pasado con los procedimientos e instrumentos » continua pag. 4

**Centro INAH Morelos
a través del Museo
Regional Cuauhnáhuac**

invita a

La mirada etnofotográfica
(Homenaje a Walter Reuter)

Exposición homenaje.
Durante todo el mes de enero en el
Museo Regional Cuauhnáhuac.

Que conmemora el aniversario 102
del natalicio del fotógrafo alemán
y reconoce su labor como etnógrafo
visual. Consta de una selección
de fotografías realizadas en más de 20
comunidades indígenas del país.

Ceremonia de homenaje
Tres conferencias en torno a la vida,
obra e influencia del fotógrafo.

Fecha
22 de enero del 2009, 18 horas.
**Auditorio Juan Dubernard. Museo
Regional Cuauhnáhuac.**

Conferencistas:
Alberto Becerril Montekio
(Universidad Autónoma
Del Estado de Morelos)
Miguel Morayta

(Centro INAH Morelos)
Jürgen Moritz (Premio alemán de
Foto Periodismo Walter Reuter)

**Centro INAH Morelos
a través del Museo
Regional Cuaunáhuac y la
Universidad Virtual Alfonsina**

invitan

Dentro de la Cátedra Alfonso Caso
(Antropología e Historia)

**el Viernes 23 de enero de 2009,
19:00 horas**

a la Video Conferencia

con el Tema: México en la obra de
Alfonso Reyes. Con la X en la frente.

A vuelta de correo. La polémica de
cosmopolitas contra nacionalistas.
Los ateneistas y la Revolución.
Revolucionarios, contra
revolucionarios rebeldes e
independientes. La Convención y el
Ateneo. Los ateneistas y la
Constitución de 1917.

Expositor: Mtro. Adolfo Castañón

Comentarios a la video conferencia
Dr. Braulio Hornedo Rocha
Director de la Universidad Virtual
Alfonsina

Auditorio Juan Dubernard

Informes en le 3 17 81 81

» viene de pag. 1

bierno quedó en manos de su hijo Chimalpopoca (1417-1427). Este personaje trágico, nieto del señor de Azcapotzalco, lo querían aprovechar los mexicas para liberarse más del yugo de los azcapotzalcas y fortalecerse ellos mismos en el Valle de México, más independientes. Los planes no resultaron, ya que el mismo Chimalpopoca fue muerto a manos de los de Azcapotzalco.

El sucesor de Chimalpopoca, Itzcoatl, emprendió grandes conquistas para consolidar el dominio sobre un extenso territorio, que en el futuro, se convertiría en el poderoso imperio mexica. Sus primeras conquistas incluyeron 24 pueblos, entre ellos Cuauhnahuac y Xiutepec, ambos de la región de Morelos. En la crónica de Chimalpáhin, encontramos una cita sobre este suceso, fechada para el año 1439, 12 Caña: “...fueron sometidos los cuauhnahuacas guerreados todo ese año, desde ese mismo año vinieron a dar servidumbre a la casa del jefe Itzcohuatzin (Itzcóatl)...”

Las conquistas de Itzcoatl se consolidaron al formarse la Triple Alianza que quedo conformada por Tenochtitlan, Tacuba y Tezcoco. En este arreglo político, las tierras de los Tlahuicas quedaron integradas bajo dominio de esta alianza. Se puede pensar que hasta esta fecha, Cuauhnahuac tenía cierta independencia política, pese a las intrusiones militares, que se limitaban nada más a conseguir tributo. De ahora en adelante, se entiende que la tierra tlahuica comenzó a formar parte del territorio conquistado, es decir, perdió su “independencia”. El mismo Durán confirma que los mexicas empezaron ejercer soberanía sobre los demás pueblos. Su cita dice así: “...también dicen que Coatlichan era reyno y lo quitó con los demás y solo estos tres reynos mandaron (México, Tezcuco y Tacuba) y gobernaron la tierra, de hoy en adelante, siendo el de México sobre todos ellos, y casi como emperador y monarca de este nuevo mundo...”

Durán menciona que los mexicas iban a Cuauhnahuac por el algodón, lo cual hace suponer que fue la mercancía más preciada de esta tierra. Para esta época, Sahagún dice que en el mercado de Tlatelolco, durante el mandato de Tlacatéotl (señor de Tlatelolco), se comenzó a comerciar con plumas y piedras preciosas, así como con mantas de algodón. Obviamente se puede relacionar la aparición de estos artículos a gran escala, con las conquistas de Itzcóatl y su demanda de tributos de las tierras sujetas.

Después de la muerte de Itzcóatl quedó electo como tlatoani de los mexicas el Huehue Moctecuzoma (Moctezuma I). El Códice Mendoza en la lámina VII ubica fechas de su mandato partir de 13 Pedernal, año 1440, al 2 Pedernal, el año 1469. Ya con anterioridad se mencionó el parentesco de este tlatoani con la nobleza de Cuauhnahuac.

Moctezuma I realizó múltiples obras en Tenochtitlan a las que convocó a trabajar a los pobladores de las regiones sujetas a su imperio. El cronista Durán menciona la presencia de los señores de la tierra caliente (región Tlahuica) en dos festejos que se hicieron en México: uno, al construir el templo de Huitzilopochtli y en otra ocasión, después de la conquista de los mixtecos. Existía una estrecha relación entre mexicas y los tlahuicas, formando parte de un solo estado. Tenemos al respecto un interesante dato de Durán, quien dice que después de la conquista de los mixtecos, Moctezuma I, en recompensa a los que participaron en la campaña, entre ellos a los de la tierra caliente, les regalo en repartición las tierras ganadas en esta batalla.

Las grandes conquistas de Moctezuma I, ampliaron la red de pago de los tributos a todos los habitantes de las tierras sujetas. Debido a ello, Tenochtitlan se enriqueció y hubo un aumento de flujo poblacional entre las provincias y la capital. Para regular todos estos procesos, Moctezuma I dictó las primeras leyes por las que se tenían que regir todos los habitantes del imperio.

El siguiente tlatoani, Axayacatzin, continuó afianzando el poderío que alcanzaron los mexicas en tiempos de Moctezuma I. Mantuvo las mismas leyes impuestas por su antecesor. Durante su gobierno aparentemente no tenemos información sobre algún cambio en el estatus político y económico al respecto de los tlahuicas. Se confirma la obediencia política de los señores de esta tierra ante los mexicas, ya que Durán menciona que los de “tierra caliente” participaron en la guerra de los mexicas contra los de Michoacán. El mismo cronista informa sobre ciertas revueltas que hubo entre las naciones cercanas, especialmente una reñida guerra y enemistad que hubo entre los de Ocuila y Cuauhnahuac, saliendo vencedores los de Ocuila. En los funerales de Axayacatzin en el año 1481, como dice Durán, estaban presentes los señores de Cuauhnahuac, de Yauztepec, de Huaxtepec, Acapichtlan y Tepuztlan. Todos ellos trajeron obsequios al muerto.

A la muerte de Axayacatzin, quedó electo en el año 1481 Tizozicatzin. A los festejos que se hicieron, quedaron invitados todos los señores de las provincias del imperio, entre ellos los de la tierra caliente. Se puede suponer, que estas invitaciones tenían más bien el carácter de la reafirmación del dominio, que de cortesía. Para festejar el inicio de su gobierno, Tizozicatzin decidió ofrecer sacrificios humanos, para lo que tuvo emprender la guerra contra los de Meztlán. A esta guerra convocó a participar a los chalcas, tezcucanos, tepanecas, xochimilcas, tlahuicas, entre otros. Además de esa campaña militar, el cronista Chimalpáhin narra sobre una gran y cruel guerra que hicieron los de Cuauhnahuac contra los de Atlixco, que fue en el año 1483 (4

Caña). El mismo cronista dice que esta guerra fue “negocio propio” de los de Cuauhnahuac.

Tizozicatzin murió en el año 1486, y le siguió en mandato el tlatoani Ahuitzotl. En los inicios de su gobierno fue a la guerra a la provincia de Chiapa, en la que participaron mexicas, tezcucanos, tepanecas, xuchimilcas, chalcas y también los tlahuicas. Se menciona aparte la concurrencia de los de Tlayacapan y Totolapan.

En repetidas ocasiones los cronistas enumeran por separado a los gobernantes de distintos pueblos de territorio de Morelos. De esta circunstancia se deriva una hipótesis de que este territorio no estaba considerado como una sola unidad política, sino que se conformaba por pequeños señoríos independientes. Tal parece, que Cuauhnahuac era solamente una de las cabeceras y el resto del territorio estaba constituido por los señoríos de Yauztepec, los de Huaxtepec y los de Acapichtlan. Asimismo, los pueblos de Tlayacapan y Totolapan correspondían al señor de Atlatlahucan, y Ueiapan y Tellelan, al señor de Cuauhquechula.

Durán informa sobre un gran desarrollo de comercio que hubo en la época de Ahuitzotl. Dice que iban hasta tierras lejanas de Tequauztepec. Entre los que comerciaban, menciona a los tlahuicas. Al igual que en tiempos de Moctezuma I, en las obras de construcción del acueducto que llevaba agua desde Coyoacan a Tenochtitlan, participaba gente de las naciones sujetas, entre ellas, los de la tierra caliente. Desde los tierras de Morelos aportaban innumerables cargas de cal y de piedras que se llamaban tecoxtili que mezcladas con tzacutli, daban un color leonado. Desde la región de Huaxtepec se traían unas piedras recias a manera de pedernales molidos, con las que se desbastaban las piedras preciosas.

Ahuitzotl murió en el año 1503 y su sucesor, Moctezuma II, heredó el mandato de un gran estado mexica, regido por las leyes ya establecidas, y un complejo sistema tributario sobre el cual, nos habla la Matrícula de Tributos. El documento muestra cómo estaban divididas las provincias para recoger el tributo, incluyendo la región de actual Morelos, con sus dos cabeceras recaudadoras: Cuauhnahuac y Huaxtepec. Hay que subrayar que

la información es netamente económica y no sabemos hasta qué grado corresponde a la división política de las provincias.

En la crónica de Chimalpáhin se dan algunos nombres de los señores de Cuauhnahuac de esta época. Así, en el año 1491 gobernó aquí el señor Tehuehuiltzin hasta el año 1504. Inmediatamente después fue puesto en el poder Itzcohuatzin, que mandó hasta el año 1512 (7 Pedernal). Durante los tres años siguientes no hubo nadie que gobernara esta tierra. Para el momento de la conquista española se menciona que el señor de Cuauhnahuac se llamaba Yoacuxtli.

Al analizar las narraciones de los cronistas del siglo XVI se puede concluir que la historia de los mexicas y de los tlahuicas esta directamente entrelazada. Los une el común origen nahua, lo que implica que tuvieron que compartir la misma lengua, las mismas ideologías, creencias y costumbres. Al llegar al Valle de México junto con otros grupos y dispersarse por los alrededores, todos ellos fueron invasores y tuvieron que ganarse el derecho de ocupar los nuevos territorios. Con el tiempo, la situación cambió de una manera radical, a raíz del fortalecimiento de los mexicas, lo que causo que los tlahuicas se convirtieran en sus dependientes. Al quedar incluidos al imperio mexica, los señores tlahuicas asistían a todos los actos de importancia que se efectuaban en Tenochtitlan. También participaban en las guerras y conquistas que emprendían los mexicas, aportando trajes de guerra, armamento y por supuesto, elemento humano. Toda la población pagaba tributos que consistían en mantas de algodón, maíz, frijol, calabaza y otros productos alimenticios, además de la mano de obra que se tenía que dar cuando era requerido. Por otro lado, hay que aceptar que el hecho de pertenecer al imperio mexica no fue una situación del todo negativa. Como sabemos, les tocaba una parte de ganancias de las guerras en las que participaban. Asimismo, tenían la protección militar en caso de los conflictos con las naciones circunvecinas (por ejemplo la guerra de Ocuituco). El hecho de estar dentro de la enorme red comercial que establecieron los mexicas, era ventajoso para los tlahuicas, permitiendo sacar ganancias y ventajas.

BIBLIOGRAFÍA

CHIMALPÁHIN, Francisco de San Antón Muñón, Relaciones Originales de Chalco Amaquemecan, Fondo de Cultura Económica, México, 1965.
DAVIS, Claude Niguel, Los mexicas. Primeros pasos hacia el Imperio, UNAM, México, 1973.
DURÁN, Fray Diego, Historia de las Indias de Nueva España y Islas de Tierra Firme, vols. I y II, Edit. Nacional, México, 1967.
KINGSBOROUGH, Antigüedades de México, vol. 1, Secretaría de Hacienda y Crédito Público, México, 1964.
SAHAGÚN, Fray Bernardino, Historia General de las Cosas de Nueva España, Editorial Pomía, México, 1956.



Fig. 2 Lámina VI de la Matrícula de Tributos donde se enlistan los pueblos tributarios de Cuauhnahuac.

Aportes de la Arqueología experimental en el análisis de la lapidaria en obsidiana

Emiliano Ricardo Melgar Tísoc (Museo del Templo Mayor-INAH)
Reyna Beatríz Solís Ciriaco (Museo del Templo Mayor-INAH)

» viene de pag. 2
que suponemos se empleaban entonces.
Para lograr lo anterior desde el 2004 se cuenta con un taller de lapidaria donde se han reproducido los diferentes tipos de modificaciones que presentan los objetos prehispánicos (desgastes, cortes, perforaciones, incisiones, calados y acabados), partiendo de diversas fuentes, como el libro de Técnicas Lapidarias Prehispánicas de Lorena Mirambell (1968), La obsidiana del Templo Mayor de Tenochtitlan de Ivonne Athie (2001) y “Obsidian as Jewelry: Lapidary production in Aztec Otumba, México” de Cynthia Otis Charlton (1993:231-243).
Paralelamente al desarrollo de los experimentos se han hecho comparaciones sistemáticas entre sus resultados y los de una muestra de las piezas arqueológicas, siguiendo los criterios planteados por Velázquez (2007), con ayuda de una lupa de 10x y de un microscopio estereoscópico con cámara integrada modelo Olimpia Tz s2-STs a 10x y 30x. Finalmente, se realiza la caracterización de las huellas de trabajo con microscopía electrónica de barrido (MEB) Jeol JSM-5900LV a 100x, 300x, 600x y 1000x,

en modo de alto vacío y con los mismos parámetros (señal SEI, 20kV de voltaje, 10 mm de distancia y 47 de haz).

Ejemplo de la aplicación del análisis tecnológico a la obsidiana pulida

Con base en esta metodología fueron analizadas las superficies de los objetos lapidarios de obsidiana del Templo Mayor de Tenochtitlan. Con microscopía estereoscópica fue posible observar una homogeneidad en los desgastes de las piezas correspondientes a la Triple Alianza, los cuales presentaron superficies lisas cruzadas por rayones paralelos (Figura 2a) similares a los producidos por la aplicación de desgastes con basalto y pulido (Figura 2b). Con Microscopía Electrónica de Barrido, estos rayones resultaron ser bandas irregulares y difusas del orden de las 100 µm de espesor (Figura 3a), las cuales confirmaban el empleo de basalto en los desgastes (Figura 3b). Así, a pesar de que los objetos analizados procedan de ofrendas y no de talleres o áreas de producción, podemos identificar cuáles herramientas emplearon en

su manufactura.
Conclusiones

Como hemos podido apreciar, si bien la información que nos ofrecen las fuentes históricas permite conocer nombres de algunas herramientas y materias primas, se requieren análisis tecnológicos detallados para identificar las herramientas empleadas en la elaboración de determi-

nados objetos, como los realizados con arqueología experimental y huellas de manufactura en lapidaria. La comparación sistemática entre los rasgos experimentales y arqueológicos permite corroborar las técnicas e instrumentos empleados en su producción. Esperamos que esta metodología se aplique a más sitios y colecciones del México antiguo para poder hacer comparaciones espaciales y temporales.

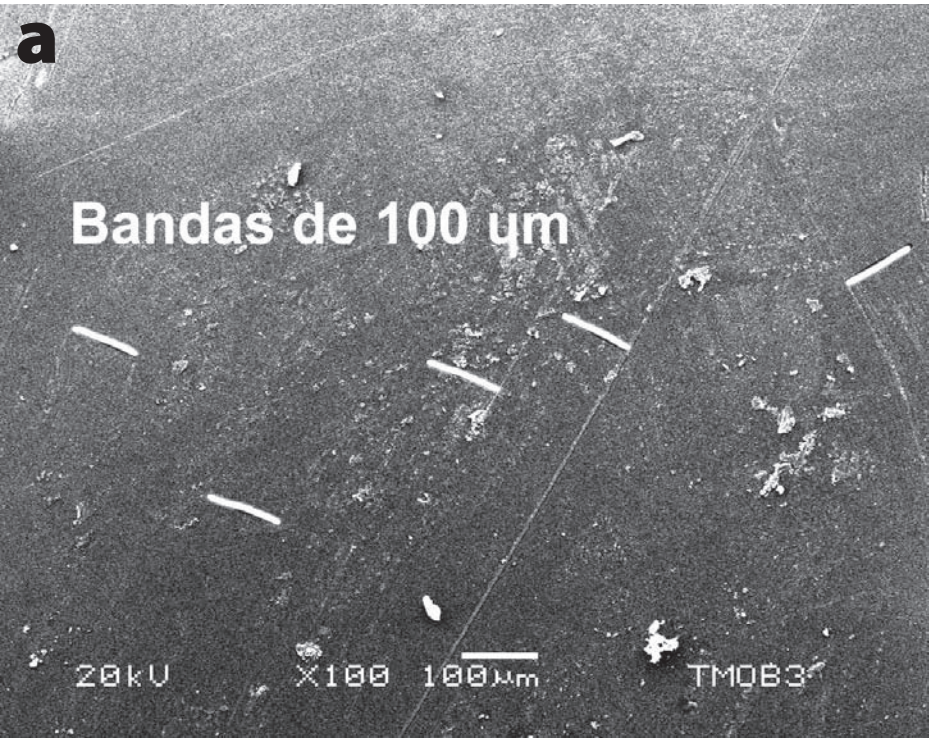
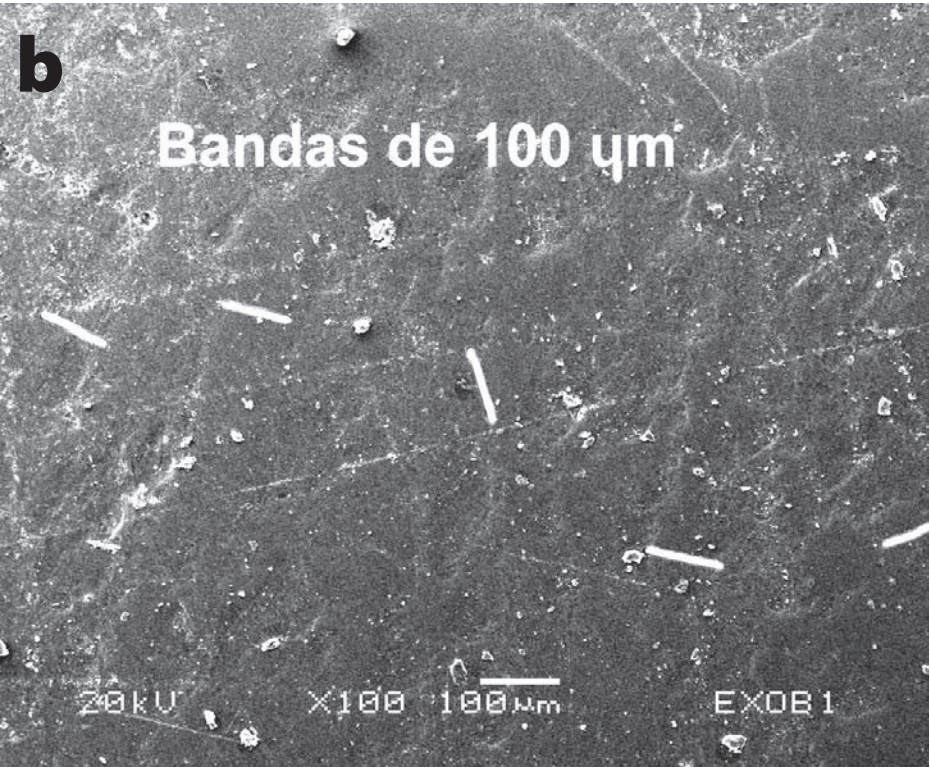


Figura 3. Superficie de pieza arqueológica (a) y desgaste experimental con basalto y pulido en obsidiana (b), a 100x.



BIBLIOGRAFÍA

Ascher, Robert
1961. “Experimental Archaeology”, American Anthropologist, vol. 63, núm. 4, pp. 793-816.

Athie Islas, Ivonne
2001. La obsidiana del Templo Mayor de Tenochtitlan, Tesis de licenciatura en arqueología, México, ENAH.

Charlton, Cynthia Otis
1993. “Obsidian as Jewelry: Lapidary production in Aztec Otumba, Mexico”, Ancient Mesoamerica 4, Cambridge, Cambridge University Press, pp. 231-243.

Durán, fray Diego
1967. Historia de las Indias de Nueva España e Islas de Tierra Firme, introducción, notas y vocabulario de palabras indígenas y arcaicas de Ángel María Garibay, México, Porrúa, 2 vols. (Biblioteca Porrúa, 37).

Heyden, Doris,
1981. “Caves, gods and myths: World-view and planning in Teotihuacan”, en E. P. Benson (ed.), Mesoamerican sites and world-views, Washington D. C., Dumbarton Oaks, pp. 1-35.

Mirambell, Lorena
1968. Técnicas Lapidarias Prehispánicas, México, INAH (Serie Investigaciones, 14).

Pastrana, Alejandro
1998. La explotación azteca de la obsidiana de la Sierra de las Navajas, México, INAH (Colección Científica 383).

“Relación de Cempoalla”
1985. En R. Acuña (ed.), Relaciones geográficas del siglo XVI: México (1), vol. 6, México, UNAM, pp. 73-82.

“Relación de Epazoyucan”
1985. En R. Acuña (ed.), Relaciones geográficas del siglo XVI: México (1), vol. 6, México, UNAM, pp. 83-91.

Sahagún, fray Bernardino de
1956. Historia General de las Cosas de Nueva España, anotaciones y apéndices de Ángel María Garibay, México, Porrúa.

Velázquez Castro, Adrián
1999. “Arqueología experimental en materiales conquiológicos. Informe final.”, México, Museo del Templo Mayor, mecanoscrito.

2007. La producción especializada de los objetos de concha del Templo Mayor de Tenochtitlan, México, INAH, (Colección Científica No. 519).