

Durante la expedición del año 1518 mandada por Juan de Grijalva, los barcos arribaron al río Tonalla, apellidado entonces San Antonio; los navegantes se dieron á cambiar cuentas de vidrio y bujerías por el oro de los naturales.—“Y despues lo supieron “los de Guanacualco (Coatzacoalco) é otros pueblos comarcanos “que rescatábamos, tambien vinieron ellos con sus piecezuelas, “y llevaron cuentas verdes, que aquellos tenían en mucho. Pero “demás de aqueste rescate, traían comunmente todos los indios “de aquella provincia unas hachas de cobre muy lucidas, como “por gentileza é á manera de armas, con unos cabos de palo muy “pintados, y nosotros creímos que eran de oro bajo, é comenza- “mos á rescatar dellas: digo que en tres días se hubieron más de “seiscientas dellas, y estábamos muy contentos con ellas creyen- “do que eran de oro bajo, é los indios mucho más con las cuentas; “mas todo salió vano, que las hachas eran de cobre é las cuentas “un poco de nada.” (1)

Las hachas antiguas de bronce son idénticas por la forma á las exhumadas en Dinamarca, conocidas bajo el nombre de *paalstav*; por la liga son iguales á las del Norte y Sud América. En los tiempos históricos, ninguna de las naciones de Anáhuac usó el hacha como arma de guerra; los de Coatzacoalco, mencionados por Bernal Díaz, las llevaban, como dice el escritor, más por gentileza que por otra causa. Empleaban el hacha en la tala de los bosques, en el arte de la carpintería y cosas análogas. En las pinturas jeroglíficas el hacha es el símbolo del cobre, y del arte del carpintero y del tallador: en las costumbres, servía de rescate á los alumnos de los seminarios. De cobre hicieron puntas de flechas y de lanzas, mas no parece les ocurriera nunca formar armas semejantes á la espada.

Abunda el cobre en los Estados de Chihuahua, Durango, Zacatecas, San Luis, Jalisco y Michoacan; pero aquellos lugares caían fuera de la demarcación del imperio. Los aztecas se proveían del metal en las provincias de Zacatollan y de Coahuilco, Estados actuales de Guerrero y de Oaxaca. Tepecuacuilco daba en parte de tributo (Lám. 39 del Cód.) cien hachas de cobre, (núm. 20). Quiauhteopan y su comarca (Lám. 42) cuarenta cascabeles, *coyolli*, grandes de cobre (núm. 19) y ochenta hachas,

(1) Bernal Díaz, cap. XVI.

(núm. 20). El nombre mexicano del metal es *tepuztli*; el hacha para cortar madera *tepuzcuauihxexeloni*, *cuauhlateconi*, y para abrirla, *tlaximaltepuztli*.

“Muchos sabios distinguidos, dice Humboldt, (1) aunque extraños á los conocimientos químicos, pretendieron que los mexicanos y los peruanos tenían un secreto para templar el cobre, y convertirlo en acero. Es indudable que las hachas y otros útiles mexicanos eran casi tan cortantes como los instrumentos de acero; mas esta dureza extraordinaria era debida á la liga de estaño y no al temple. Lo que los primeros historiadores de la conquista llamaron *cobre duro ó cortante*, semeja al *Xalkos* de los griegos y al *æs* de los romanos. Los escultores mexicanos y peruanos ejecutaban grandes obras en el *grünstein* y el pórfido basáltico más duro. Los joyeros cortaban y perforaban las esmeraldas y otras piedras finas, sirviéndose á la vez de un útil de metal y de un polvo silicoso. Traje de Lima un cincel de los antiguos peruanos, en el que M. Vauquelin encontró 0,94 de cobre y 0,06 de estaño. Había sido tan bien forjada la liga, que la pesantez específica se hizo 8,815, mientras que, segun las experiencias de M. Briche, los químicos no obtienen este máximo de densidad, sino uniendo 16 de estaño á 100 partes de cobre. Parece que los griegos, para endurecer el cobre, se servían á la vez del estaño y del fierro. Tambien una hacha de los galos, encontrada en Francia por M. Dupont de Nemours, que corta el palo como si fuera de acero, sin romperse ni embotarse, contiene segun el análisis de M. Vanquelin, 0,87 de cobre, 0,03 de fierro y 0,09 de estaño.”

El cobre no debía su dureza al temple sino á la liga con el estaño. En los análisis mandados practicar en México por el Sr. D. Fernando Ramírez, los útiles contienen 90 partes de cobre por 10 de estaño. Hemos logrado ver algunos que nos parecen cincelos, dotados de gran dureza. El cincel sometido al análisis por el Sr. D. Gumesindo Mendoza ofrece la densidad de 8,875 y contiene 97,87 de cobre y 2,13 de estaño. (2) Las hachas de cobre, al ménos las destinadas á las artes, no son de cobre puro, pues alguna que hemos logrado ver presenta los filos duros: de

(1) Essai politique, tom. 2, pág. 485.

(2) Anales del Museo Nacional, tom. I, pág. 117.

estas hachas, las que llevan los mangos rectos servían en el corte de árboles ó faenas análogas, y las de mango recurvo eran empleadas en la carpintería: así al ménos están diseñadas en el Códice de Mendoza.

En la sesion celebrada el 10 de Setiembre 1877 por el Congreso de los Americanistas en Luxembourg, el Sr. de Helwald asentó las dos proposiciones siguientes, contradecidas flojamente por M. Peterken: 1^a En América no se encuentra el cobre en estado nativo, más de en la region del Lago Superior. 2^a No existe en México huella alguna de la explotacion de las minas de cobre por los indígenas, anterior al descubrimiento de América. Infiere de aquí, "que pues no tenemos prueba de que el cobre haya sido explotado en la América Central, debe admitirse que el cobre que servía para formar el bronce provenía del Norte." (1)

Proposiciones y consecuencia son falsas. A propósito de esto escribió un luminoso artículo el Sr. D. Jesus Sánchez, del cual tomamos ciertas indicaciones. (2) Contrayéndonos solamente á México: "El cobre se encuentra en estado nativo, bajo las formas de cobre vidrioso y cobre oxidulado, en las minas de Inguaran, un poco al Sur del volcan del Jorullo, en San Juan Güetamo en la intendencia de Valladolid y en la provincia de Nuevo México." (3) El Sr. D. Andres del Rio, en su tratado de Orictognosia asienta, que en el criadero de Chihuahua el cobre, "se presenta en grandes masas en la superficie." (4) En Zomelahuaean se encuentra el cobre vírgen y tambien con ley de oro. (5) De estas autoridades, que aun pudiéramos aumentar, inferimos rectamente que el cobre se encuentra en México en estado nativo. Bien, podrá objetar el Sr. Helwald, esto prueba que en el actual territorio de la República Mexicana existe el cobre nativo; pero en manera alguna demuestra que las antiguas naciones indígenas tomaran el metal empleado en sus útiles de estos mantos ó criaderos, totalmente desconocidos para ellas.

Si de estos lugares tomaban ó no el cobre que usaban, no te-

(1) Comptes-rendus, tom. I, Paris, 1878, pág. 51-52.

(2) Anales del Museo Nacional, tom. I, pág. 387 y sig.

(3) Humboldt, Essai politique, tom. II, pág. 581.

(4) Filadelfia, 1832, pág. 82.

(5) Dic. Univ. de Hist. y de Geog.

nemos datos para afirmarlo ni para negarlo. Pero consta en los documentos indígenas que Tepecuacuíleo y Quiauhiteopan daban en tributo objetos de cobre, de lo cual se deduce sin réplica alguna, que en aquellas localidades existía y se beneficiaba el repetido metal sin necesidad de ocurrir al Lago Superior. Además, "los pueblos aztecas sacaban antes de la conquista, dice Humboldt, el plomo y el estaño de las vetas de Tlachco (Tasco, al Norte de Chilpancingo) é Izmiquilpan; el cinabrio que servía de color á los pintores lo tomaban de Chilapan. El cobre era de todos los metales el más comunmente empleado en las artes mecánicas. Reemplazaba hasta cierto punto el fierro y el acero. Las armas, las hachas, los cinceles, todos los útiles eran hechos con el cobre extraído de las montañas de Zacatollan y Coahuico." (1) No existe la menor duda; los méxica sacaban el cobre de las comarcas que estaban bajo su mando.

En el mes de Setiembre 1873, al estarse practicando un reconocimiento en el cerro del Aguila, sobre la veta de cobre allí existente, al apoyar uno de los peones con fuerza la barreta sobre el suelo, ésta se hundió desapareciendo completamente. Procedióse á inquirir si era una mina azolvada, resultando de los trabajos el descubrimiento de una escavacion de 31½ metros de largo, de un metro á metro y medio de profundidad, con una anchura variable entre medio metro y un metro, y en cuyo fondo seguía una rica cinta de cobre de unos cuatro á diez centímetros de anchura. El Sr. D. Felipe Larrainzar observó con cuidado la obra, descubriendo bien pronto no haber huellas del fierro ó de la pólvora, que las paredes y el fondo presentaban la accion del fuego, mirándose además, así el metal como la roca y tepetate en que arma la veta, resquebrajados y hendidos por muchas partes. Al principio no fueron vistos útiles ningunos; mas registrados los escombros se encontraron 142 mazas de piedra, de tamaños desiguales, en forma de mazos ó cuñas, con los extremos desportillados y rotos: aquellas piedras no pertenecían á ninguna de las rocas constitutivas del cerro. Hechas las indagaciones convenientes no quedó duda alguna; aquella era una veta de cobre trabajada por las antiguas razas indígenas. El procedimiento de extraccion quedó tambien patente; calentada la roca por me-

(1) Essai politique, tom. II, pág. 482.

dio del fuego, bien se la deja enfriar lentamente, ó se vierte agua sobre ella para acelerar la operacion; matriz y mineral se re-ventan ofreciendo resquebrajaduras, sobre las cuales pueden obrar las cuñas, ó los mazos separan á golpes trozos más ó menos considerables. Este era en realidad el método que los aztecas seguían en el laboreo de sus minas, método que podía ser aplicado así á tajo abierto cual se presenta en el cerro del Aguila, como en galerías cerradas cual se ofrecen en Tlachco. Debemos las noticias, y el regalo de uno de los mazos de piedra, á la fina atención del Sr. D. Felipe Larrainzar.

“La naturaleza ofrece á los mexicanos, dice Humboldt, (1) enormes masas de hierro y de níquel; esas masas, que se encuentran esparcidas sobre la superficie del suelo, son fibrosas, maleables y de tan gran tenacidad, que con mucha dificultad se consigue separar algunos fragmentos con la ayuda de nuestros útiles de acero. El verdadero hierro nativo, al que no puede atribuirse un origen *meteórico*, constantemente mezclado al plomo y al cobre, es infinitamente raro en todas las partes del globo. Por consecuencia, no debe admirar que los mexicanos, como la mayor parte de los otros pueblos, al principio de su civilizacion, se hayan fijado de preferencia en el cobre y no en el hierro. ¿Mas cómo esos mismos americanos, que trataban por el fuego una gran cantidad de minerales, no fueron conducidos al descubrimiento del hierro por la mezcla de las sustancias combustibles con los ocrees rojos y amarillos, (2) extremadamente comunes en muchas partes de México? Si por el contrario, como me inclino á creerlo, este metal les era conocido, ¿cómo no llegaron á apreciarlo en su justo valor?”

Nosotros no resolvemos la cuestion; simplemente podremos decir, que si es racional suponer que los americanos conocieron el hierro, tambien es evidente que nunca le usaron. Encontramos un hecho curioso. “M. Müller, director de la casa de moneda de Chihuahua, hizo un descubrimiento muy importante en el templo mayor (de Casas Grandes). En una escavacion practicada “en una de las cámaras del laberinto, se halló á corta profundi-

(1) Essai politique, tom. II, pág. 484.

(2) “El ocre amarillo, llamado *tecozahuatl*, servía para la pintura, lo mismo que el cinabrio. El ocre hacía parte de los objetos que componen la lista de tributos de Malinaltepec.”

“dad una masa lenticular, cincuenta centímetros de diámetro, de hierro *meteórico*, envuelta cuidadosamente en estofas semejantes “á las que cubren los cadáveres antiguos, en las tumbas de la “misma localidad. ¿Este aerólito fué encontrado allí, ó fué traído “de léjos? ¿Los antiguos fueron testigos de su caída? Ciertamente “que lo miraban como un objeto extraordinario; tal vez celebraban su caída como la muerte de un dios desconocido, al que “dieron sepulcro en su templo. En todos tiempos debió referirse “una idea supersticiosa á esos trozos de hierro *meteórico*, que en “tan gran número se encuentran en Chihuahua. Probablemente “el uso del hierro hubiera comenzado mucho tiempo ántes de la “conquista de Hernando Cortés, así como el del oro, de la plata “y del cobre nativo de las vetas, si esos trozos no hubieran sido “objeto de supersticion.” (1) La mayor parte de estas conclusiones no se pueden tomar sino como supuestas.

El ocre amarillo, *tecozahuatl*, servía en las pinturas, y compuesto en forma de barniz se usaba en ciertas solemnidades para embajarse el rostro ó el cuerpo entero. Los méxica tomaban las piedras, reduciéndolas por el molido á polvo muy fino. (2) Tlalcozautitlan y sus pueblos sujetos (Cód. de Mendoza, lámina 42), tributaban veinte cazuelas de este barniz (núm. 4). Muy comunes son en nuestro suelo los ocrees rojos y amarillos de hermosos colores, y sus yacimientos presentan señales de las antiguas explotaciones de los indígenas.

Las naciones de Anáhuac hacían numerosas aplicaciones de la obsidiana, llamada por ellos *italli* y por los tarascos *tainapu*. Según los estudios practicados por mi amigo el Sr. D. Mariano Bárcena, (3) los yacimientos de obsidiana, en nuestro país, se encuentran en las formaciones traquíticas. Sus variedades son; la dorada, la plateada ó argentina, la negra, la azulada, la verde y la roja ó de Pénjamo. “Asociadas á esa roca se hallan en muchas partes la piedra pez y la perlita, formando transiciones á “veces insensibles con la primera y aún con los pórfidos traquíticos, pues en los cerros vecinos á Cadereyta Méndez, he visto “masas de piedra pez salpicada de cristales blancos de riacolita.

(1) Guillemin Tarayre, Exploration, pág. 176.

(2) P. Sahagun, tom. III, pág. 308.

(3) Las obsidianas de México, en el Minero Mexicano, tom. II, núm. 29, pág. 358.

“La obsidiana roja de Pénjamo creo que tiene bastantes afinidades con la retinita, principalmente por su lustre resinoso y por su testura. Cerca de la hacienda de Pateo, en Michocan, existe también otro criadero de obsidiana semejante al de Pénjamo. Me han asegurado últimamente que en un pozo artesiano que están abriendo cerca de Otumba, han encontrado un dique de esa misma roca. La obsidiana negra la he visto en grandes masas en un cerro que está inmediato al pueblo de la Magdalena, en el Estado de Jalisco. Las variedades verdes y agrisadas abundan en otras muchas localidades.”

Recordamos haber visto un trozo de obsidiana con manchas blancas, y á este propósito leemos en Sahagun, capítulo I, “de las piedras de que se hacen los espejos y navajas,” que hay minas de donde se sacan; las unas blancas, que pulidas son hermosas, sirven de espejo á los señores y hacen la cara muy bien, y “otras de metal que son negras cuando las labran y pulen,” y deforman mucho la imágen. (1) Como los espejos y navajas se sacaban de la obsidiana, estas palabras pudieran autorizar á admitir una variedad blanca.

“Las minas de obsidiana del Cerro de las navajas, dice Guillemin Tarayre, (2) parecen haber suplido á las necesidades de Anáhuac. Colocada la montaña en el límite de los otomíes, forma una de las cumbres de la cadena traquítica que de E. á O. se extiende, desde los Organos de Actopan hasta Tulancingo, en el límite N. del valle de México.

“Las minas explotadas antiguamente ocupan un espacio de medio kilómetro cuadrado, en una de las pendientes de la montaña y al pié del piton llamado cerro del Jacal, cuya cumbre se eleva 3,121 metros sobre el nivel del océano. Dista cerca de 100 kilómetros de México, al N. N. E. Véanse allí una serie de escavaciones parciales, especie de pozos irregulares, á cuyo rededor yacen los fragmentos de la preparacion de los trozos y de la fabricacion de algunos grandes instrumentos.

“Se encuentra la masa de obsidiana á muy poca profundidad del suelo, bajo una capa de detritus traquíticos; forma una gran ampolla, hendida en todos sentidos y de tal manera, que los tro-

(1) P. Sahagun, tom. III, pág. 301.

(2) Exploration, pág. 230.

zos no presentan dimensiones considerables. Ofrece la roca muchas variedades de color; la más comun es la obsidiana verde oscuro, sigue la negra, la morena, y una variedad de reflejos brillantes de hermoso efecto.

“Los mineros antiguos no tomaban al acaso los trozos, pues si así hubiera sido disfrutaran la montaña como una cantera. Demuestra el exámen del yacimiento, que eran desechados los materiales próximos á la superficie, ó que más bien se les dejaba en su sitio como inútiles. Las acciones atmosféricas habían alterado sus propiedades vitreas, y se reconoce en efecto en los trozos que están al exterior, que perdieron su translucidez y adquirieron cierto grano en la fractura; pasaron visiblemente del estado vitrio á cierto grado amorfo.

“Era necesario extraer los trozos de la parte profunda, cual lo indican las escavaciones, algunas de las cuales no están cegadas: se advierte que las materias explotables quedaban á corta distancia de la superficie, aunque al mismo tiempo se nota que otra consideracion guiaba al minero, y era la forma natural y la curvatura de las caras del trozo, pues la eleccion se hacía, no sólo con objeto de aprovechar las formas y dimensiones accidentales en una obra especial, sino juzgar por el sentido de la testura y la naturaleza de la pasta, si por el trabajo se podrían obtener superficies apetecidas. A mayor profundidad es más homogénea la obsidiana, su color se hace negro más acentuado, la testura tiene mayor tenacidad y es más fina, propiedades que permiten la fabricacion de pequeños objetos.

“Muy juntas unas á otras están las escavaciones distinguiéndose en sus formas irregulares, que sólo guiaron al obrero en su trabajo los trozos aprovechables; afectan más la forma inclinada que la de pozos verticales. A cerca de dos metros bajo la superficie, ofrecen un ensanchamiento no cegado en algunos puntos.

“Yacen en la superficie las reliquias esparcidas de los trozos preparados, y los embriones de grandes instrumentos, como grandes lanzas y prismas triangulares de que sacaban estiletos ó cuchillos para los sacrificadores. Es probable que los trozos y prismas preparados fueran enviados á las ciudades vecinas, en las cuales tenía lugar la fabricacion de los objetos. De este género de trabajo no queda rastro en el Cerro de las Navajas,

“mientras en Tulancingo aparecen numerosos *núcleos*, atestiguan-
do lo mismo que en Teotihuacan, que todo un barrio de la ciu-
dad debió estar ocupado por cuchilleros, á juzgar por la profu-
sion de los restos de su industria.”

Sacaban de la obsidiana cuchillos y navajas, lancetas empleadas para sangrar en la cirujía y para sacarse sangre en las penitencias, y otros útiles cortantes ó punzantes. “Oficiales tenían y tienen de hacer navajas de una cierta piedra negra ó pedernal. Y verlas hacer, es una de las cosas que por maravilla se pueden ir á ver entre los indios. Y hácenlas (si se puede dar á entender) de esta manera: siéntanse en el suelo y toman un pedazo de aquella piedra negra, que es cuasi como azabache, y dura como pedernal, y es piedra que se puede llamar preciosa, más hermosa y reluciente que alabastro y jaspe, tanto que de ella se hacen aras y espejos. Aquel pedazo que toman es de un palmo ó poco más largo, y de grueso como la pierna ó poco ménos, y rollizo. Tiene un palo del grueso de una lanza y largo como tres codos ó poco más, y al principio de este palo ponen pegado y bien atado un trozo de palo de palmo, grueso como el molledo del brazo, y algo más, y éste tiene su frente llana y tajada, y sirve este trozo para que pese más aquella parte. Juntan ambos piés descalzos y con ellos aprietan la piedra con el pecho, y con ambas las manos toman el palo que dije era como vara de lanza (que tambien es llano y tajado), y pónenlo á besar con el canto de la frente de la piedra (que tambien es llana y tajada), y entónces aprietan hácia el pecho, y luego salta de la piedra una navaja con su punta y sus filos de ambas partes, como si de un nabo la quisieran formar con un cuchillo muy agudo, ó si como la formasen de hierro al fuego, y despues en la muela la aguzasen, y últimamente le diesen filos en la piedra de afilar. Y sacan ellos en un credo de estas piedras, en la manera dicha, como veinte ó más navajas. Salen éstas cuasi de la misma hechura y forma que las lancetas con que nuestros barberos acostumbra sangrar, salvo que tienen un lomillo por medio, y hácia las puntas salen graciosamente algo combadas.” (1) Poco despues de la conquista, los españoles se rasuraban, y cortaban el pelo con estas navajas; mas como á

(1) P. Mendieta, lib. IV, cap. XII. Le copia Torquemada, lib. XVII, cap. I. Motolinia, trat. I, cap. X.

cada corte pierden el filo, había necesidad de renovarlas a cada paso.

Para las armas como flechas, lanzas y las piezas del *macuahuitl*, el procedimiento era diverso. Se nota que escogido el trozo, se le daba forma por medio de la percusion. Otro método debía seguirse en la construccion de cuentas de diversas formas, animales, flores, amuletos, ídolos, lápidas conmemorativas, &c., en los cuales llama muchísimo la atencion la pureza del contorno, nunca interrumpido por desportilladuras, y el finísimo pulimento, que aplicado á láminas circulares las dejaba servir de espejos. Dos piezas nos han cautivado siempre la atencion. Por su hermosura, ciertas máscaras de limpio y correcto dibujo, pulidas y acabadas con esmero verdaderamente artístico, horadadas en la parte superior, servían para cubrir el rostro de los dioses en algunas solemnidades, ó á los difuntos de cierta categoría: por lo difícil en la ejecucion, los llamados *carretes*, á causa de la total semejanza que presentan con los de madera destinados á devanar hilo. El material vitrio y quebradizo quedó reducido al grueso de un carton delgado; los apéndices circulares, pulidos en la cara exterior, ofrecen raeduras marcadas en el interior; la regularidad de formas hace sospechar, que no fueron labrados á mano sino en un torno, pudiendo ser raídas las superficies cual si fueran de madera.

Las rocas aprovechadas en las construcciones eran la traquita anfibólica (chiluca), y el basalto compacto, (recinto); empleóse despues el conglomerado pomoso (*tepellatl*, *tepetate*), y en seguida la lava escoriosa (*tetzontli*, *tezontle*), cuyas canteras en el Peñon grande ó de Cortés fueron descubiertas en los tiempos de Ahuitzotl. La cal, *tenextli*, fué conocida desde los tiempos remotos. Atotonilco acudía al imperio con cuatrocientas cargas de ella (Cód. lám. 30 núm. 24), y Tepeyacac con cuatro mil (lám. 44, núm. 28).

En traquita, basalto y otras rocas dejaron los méxica obras gigantescas, de las cuales se conservan aun la piedra del sol, el cuauhxicalli de Tizoc, la estatua colosal de la Omecihuatl ó Cihuacohuatl llamada por Gama la Teoyaomiqui, el fragmento sacado del atrio de la catedral, y trozos de menor importancia en estatuas, animales simbólicos y lápidas conmemorativas. Las antiguas pinturas muestran que esas grandes moles fueron trans-

portadas de largas distancias, sobre rodillos de madera, tirando con cuerdas infinidad de hombres. Pero ellas nada dicen acerca de los instrumentos que usaban los canteros para pulir y labrar esas sustancias tan duras, sin el auxilio de los instrumentos de hierro; atacadas con otras piedras, ó cuando más con ciertos cincelos de cobre, como nos lo hace presumir el que tenemos á la vista de la colección del Sr. Chavero, es verdaderamente maravilloso observar el relieve perfecto, el dibujo fino, la minuciosidad de los detalles, por más que no contente la parte artística del diseño.

A estas rocas reputadas groseras, seguían otras más finas, apreciables por el pulimento, la semitransparencia y la variedad de colores. Conforme á la clasificación del Sr. Bárcena, se encuentran dioritas, ágatas, ópalos, heliotropos, clorita, litomarga, feldespatos, &c. Destinadas para adornos, principalmente en collares, son piezas generalmente chicas, planas unas, curvas las otras; algunas sólo recibieron una forma regular y perfecto pulimento, aprovechada la figura natural del trozo, mientras no pocas se convirtieron en flores, aves, rostros, cabezas, cráneos, idolillos y figurillas simbólicas. Todos llevan dos ó más horados laterales, ó bien uno longitudinal, destinados al hilo á que estaban suspendidos. Este horado se presenta de dos maneras, en la cónica y en la cilíndrica: aquel, muy aparente en las cuentas de roca verde, de formas irregulares, nos parece el más antiguo; éste, evidentemente moderno como perfección en el arte, es sin disputa mejor. Tenemos á la vista para juzgar, de la colección Chavero, un cráneo pequeño en cristal de roca, perfectamente pulido, líneas firmes y correctas, toques maestros y valientes. El horado emprendido verticalmente no llegó á ser terminado, aunque el artífice lo emprendió por ambos lados opuestos; es cilíndrico, de unos dos milímetros de diámetro, las paredes sin desportilladuras aunque no lisas, la base plana. Todo ello indica un instrumento de bronce, sin punta, introducido á golpes sucesivos y dando vueltas al mismo tiempo al perforador, ayudado tal vez por el agua y alguna arena fina y resistente.

Venían en lugar preferente las piedras reputadas preciosas. Los méxica tenían sus señales para descubrirlas; si al querer salir el sol veían en la tierra un humillo delicado, era señal que ahí había criadero de piedras finas, ó algunas estaban allí escondidas: si la yerba se conservaba siempre verde en algun lugar, sin duda

que debajo yacían los *chalchihuitl*. Lo cierto es que aquellas piedras estimadas, las sacaban bien rompiendo las rocas que contenían dentro las cristalizaciones, bien arrancándolas de las minas. (1) El *chalchihuitl* es un fluoruro de calcio (flourina), verde, no muy transparente y con manchas blancas, usábanle los nobles en cuentas ensartadas en hilos, atadas como pulseras, estando prohibido por las leyes suntuarias que lo trajeran los plebeyos: los españoles lo confundieron con la esmeralda. Había otras especies; el *quetzalchalchihuitl*, muy verde, transparente y sin manchas; el *tliyalotitl*, verde con vetas negras. (2) Tepecuacuilco daba de tributo cinco sartales de cuentas de *chalchihuitl*, esféricas ó más ó ménos esferoidales (Kingsborough, lám. 39, números 32, 33, 34, 35 y 36). Coaxtlahuacan dos sartales (lám. 45, números 21 y 22). Tochtepec cuatro sartas de cuentas medianas (lám. 48, números 34, 35, 36 y 37), tres cuentas grandes (números 38, 39 y 40), tres sartas de cuentas chicas redondas (números 41, 42 y 43). Xoconocho dos sartales de cuentas medianas (lám. 49, números 10 y 11). Cuetlaxtlan una sarta (lám. 15, núm. 21). Tochanpan dos sartales (lám. 54, núm. 26 y 27).

Las verdaderas esmeraldas se nombraban *quetzalitzli*. Las turquesas *teoxihuitl* estaban destinadas exclusivamente á los dioses, estando prohibido las usasen los mortales; las redondas se decían *xihtomalli*, y las manchadas y de ménos valer eran *xixitl*. Quiauh-teopan acudía con una cazuela de turquesas menudas (lám. 42, núm. 17) y Yoaltepec diez mascaritas de turquesas (núm. 22) y una piedra en la forma del dibujo (núm. 34).

El *tlapalteoxihuitl* es propiamente el rubí; el *quetzalitzepiollotli* el ópalo, principalmente cuando tiene las cambiantes de colores del arlequin; *tehuilottl* el cristal de roca. (3) Tochtepec pagaba, "veinte piedras de bezote de ámbar claro, con su engaste de oro al cabo" (lám. 48, núm. 44), y "veinte piedras de cristal con su matiz de azul y engaste de oro", (núm. 45). Los méxica usaban pendientes en las orejas y en la nariz; collares, pulseras y ajorcas en brazos y piernas, de sus piedras preciosas, de oro, de perlas, de conchas ú objetos vistosos. Los objetos arriba mencionados eran bezotes, *tentell*, adorno del labio del cual hablamos

(1) Sahagun, tom. III, pág. 295-96.

(2) Sahagun, tom. III, pág. 297-98.

(3) Sahagun, tom. 3, pág. 298.

ya: los pequeños se decían *tempilolli* y los grandes *tenzacatl*. Cristal debe tomarse en sentido del de roca, pues el vidrio no lo conocían. Xocochocho contribuía con dos bezotes de ambar con su engaste de oro (lám. 49, núm. 22 y 26). Cuetlaxtlan veinte bezotes de berilo (lám. 51, núm. 25).

El *wihmatlalitzli* parece ser el zafiro; el *estetl* ó piedra de sangre es roja; el *mixtecatetl* era una piedra manchada de colores. Les era también conocido el mármol *aitzli*, los tecalis *itzacchalchihuitl* sacados de las canteras de Tecalco, las variedades del jaspe y otras varias. (1) El arte del lapidario y del joyero llegó entre los méxica á gran perfección: vésele representado en la lám. 72 del Códice, núm. 19 y 20. Algunas piezas se distinguen por lo regular y hermoso de la forma, y todas por la belleza del pulimiento. Esto último conseguían frotando los fósiles con dos clases de esmeril; primero con el polvo ó arenilla del pedernal molido, ó de unas piedras que traían de Huaxtepec, y después con la arena fina de unas pedrezuelas coloradas y de otros colores que traían de la provincia de Anáhuac y de Tototepec. (2) Hemos dicho que los horados merecen particular mención, y crece la admiración si ahora añadimos, que sabían hacer aquellos taladros en forma curva. Hemos visto una máscara de obsidiana perforada en el espesor de la parte superior: se habla de la existencia de una culebra de piedra enroscada en forma espiral, agujerada de la boca á la cola siguiendo las inflexiones del reptil.

Cihuatlan contribuía con ochocientas conchas de la mar, (lámina 40, núm. 25 y 26). Usaban para adornos de conchitas y caracoles. *Eptli*, concha del mar, *cilin*, caracolito; pero distinguían las conchas de que arriba se habla, así como el coral, bajo la denominación de *tapachtli*. Conocían igualmente la perla *epiallotli* y la concha en que se encierra *eptatapalcatl*. Los caracolillos que tengo á la vista presentan un horado ó dos circulares, para poder ser ensartados en hilos, ó bien una ranura, en donde el instrumento que la practicó no dejó señales: la mayor parte están cortados verticalmente al eje, faltándoles el remate de la espiral. Veo también, perfectamente cortadas, rebanadas completas por secciones perpendiculares al eje.

(1) Sahagun, tom. 3, pág. 299-303.

(2) Sahagun, tom. 3, pág. 305.

CAPITULO V.

Tributos.—Trajes de los hombres y de las mujeres.—Algodon.—Nequen.—Plumas.—Amanteca.—Aves de plumas finas.—Alimentos.—Maiz.—Frijol.—Chian.—Huauhtli.—Chilli.—Objetos comestibles.—Productos del Valle de México.—Aves acuáticas.—Peces.—Ranas.—El axayacatl.—Ahuautli—Puzi.—Tecuitlatl.—Cuculín.—Sal.—Tequizquitl.—Nochtli.—Tzapotl.—Frutas.—Bulbos y tubérculos.—Cacao.—Miel de maguey.—Azúcar.—Miel de abejas.—Miel.—Ootli.—Provechos sacados del miel.—Bebidas embriagantes.—Chicha.—Teonacatl.—Yerbas embriagantes.—Madera.—Otlal.—Pielles curtidas.

EL tributo consistía en la cantidad de efectos señalada á cada provincia conquistada; segun los productos de ésta, ó su importancia en razon de la poblacion y de la industria, así era la cuantía del impuesto. Pagábase, ya sólo dos veces al año, ya tres, ya cada ochenta dias ó sean cuatro meses mexicanos, segun había pactado la comarca al someterse. El monto total lo repartía el señor del país por ciudades y pueblos, y estos por individuos ó gremios, aunque lo general era por barrios. El imperio tenía sus recaudadores, distinguibles en que llevaban un baston en la una mano y un mosqueador en la otra, los cuales llegado el plazo exigían, por cuenta y razon, el monto de lo señalado: los pueblos recogían su cuota, llevándola por su cuenta á la capital de la provincia, donde se almacenaba en edificios al efecto destinados. A nadie valía razon ni excusa para exceptuarse del pago; si pobre, debía trabajar; si enfermo, se esperaba á que sanase; los exactores perseguían á todos con la mayor crueldad, teniendo