

“del mundo, de quien se tiene noticia, las pudiese tener tales y de tal calidad. Y no le parezca á V. A. fabuloso lo que digo, pues es verdad que todas las cosas criadas, así en la tierra como en la mar, de que el dicho Mutezuma pudiese tener conocimiento, tenía contrahechas muy al natural, así de oro y plata, como de pedrería y de plumas, en tanta perfeccion que casi ellas mismas parecían: de las cuales todas me dió para V. A. mucha parte, sin otras que yo le dí figuradas y él las mandó hacer de oro, así como imágenes, crucifijos, medallas, joyeles y collares, y otras muchas cosas de las nuestras que les hice contrafacer. Cupieron asimismo á V. A. del quinto de la plata que se hubo, ciento tantos marcos, los cuales hice labrar á los naturales de platos grandes y pequeños, y escudillas, y tazas, y cucharas; y lo labraron tan perfecto, como se lo podíamos dar á entender.” (1) Leyendo este pasaje se cree escuchar la relacion de un embajador europeo, enviado á la China ó al Japon. Y no sería posible acusar de exajerado al general español, considerando que el emperador Carlos V. podría juzgar con sus propios ojos acerca de la perfeccion de los objetos que le fueron mandados. La fundicion había hecho progresos considerables entre los muyscas, en el reino de Nueva Granada, entre los peruanos y los habitantes de Quito. En este último, por muchos siglos se conservaron en *Cajas Reales* obras preciosas de platería americana. Hace pocos años, que por un sistema de economía, que pudiera llamarse bárbara, fueron fundidas esas obras que probaban, que muchos pueblos del Nuevo continente habían alcanzado un grado de civilización, muy superior al que generalmente se les atribuye.”

Los méxica sacaban, pues, el oro de las vetas, para cuyo descubrimiento tenían ciertas reglas eficaces en tiempo de aguas; recogíanlo igualmente en los rios y arroyos, lavando las arenas en jícaras. (2) La matrícula de tributos, que hace parte del Cód. Mendocino, (3) refiere las provincias que pagaban oro al imperio de México. Tlapa y su comarca (Lám. 41), “diez tabletas de oro, dice el intérprete, de cuatro dedos de ancho y de tres cuartas de medir de largo,” (núm. 20), y, “veinte jícaras de oro en

(1) Cartas en Lorenzana, pág. 99.

(2) P. Sahagun, tom. 3, pág. 308.

(3) Véase el Lord. Kingsborough, tom. 1.

polvo, cada una jícara cabía en ella dos *almozadas*,” (núm. 21). Para darnos cuenta de la cantidad de oro, sería preciso conocer la medida de capacidad llamada *almozada*; confesamos nuestra ineptitud, al no encontrar la palabra en los libros que consultamos. No puede ser error por *almudada*, que es una superficie; ni por *almazala*, cobertor de lana; si se nos permitiera, corregiríamos *almuerza*, “porcion de cosa suelta y no líquida que cabe en las manos juntas y puestas en forma cóncava.” (1) Yoaltepec daba (Lám. 42), cuarenta tejuelos de oro, “del tamaño de una hostia y del grosor de un dedo” (núm. 31 y 32). Coaxtlahuacan, (Lám. 45) veinte jícaras de polvo ó pepitas de oro (núm. 27). Coyolapan (Lám. 46), “veinte tejuelos de oro fino del tamaño de un plato mediano, y de grosor del dedo pulgar” (núm. 17). Tlachquiahco (Lám. 47) veinte vasijas con polvo de oro fino (núm. 4). Tochtepec (Lám. 48), una rodela de oro, con adornos de lo mismo (núm. 28), una pieza de oro á manera de ala, para adorno del yelmo (núm. 29), “una diadema de oro de esta hechura” (núm. 30), “un apretador de oro para la cabeza, de ancho de una mano y grueso de un pergamino” (núm. 31), dos sartales de cuentas de oro, la una con cascabeles (núm. 32 y 33). Así los tributos de oro se exigían en grano, en barras fundidas y en piezas labradas. No se hace mencion de la plata, ni de los demas metales, fuera del cobre.

Los secretos del arte del joyero, platero y fundidor entre los méxica, nos son ahora desconocidos; perdiéronse despues de la conquista, por desprecio á la habilidad de los vencidos, ó más bien por las circunstancias precisas de aquella época de transicion. El testimonio de Cortés, de Gomara y de otros que vieron los objetos labrados, no dejan duda acerca de su belleza y perfeccion; las piezas remitidas á España llenaron de admiracion á los curiosos, juzgándolas inimitables los plateros de Sevilla. “Para las cosas que dicen de fundicion y vaciado, eran muy hábiles, y hacían una joya de oro ó plata con grandes primores, haciendo mucha ventaja á nuestros plateros españoles, “porque fundían un pájaro que se le andaba la cabeza, lengua y las alas, y hacían un mono ú otro animal que se le andaban cabeza, lengua, piés y manos, y en las manos les ponían unas

(1) Dic. de la lengua castellana.



“trevejuelos que parecía bailar con ellos. Y lo que más es, que sacaban de la fundición una pieza, la mitad de oro y la mitad de plata, y vaciaban un pece la mitad de las escamas de oro y la mitad de plata, y otros variados, conviene á saber, una escama de oro y otra de plata de que se maravillaron mucho los “plateros de España.” (1) Cosas son estas que hoy no se fabrican en ninguna parte del mundo.

Pocos de estos primores quedan entre nosotros, exhumados en sepulcros y escavaciones. Hemos visto anillos de filigrana de fino trabajo, resaltando entre los huecos figuras de dioses, símbolos ó adornos. Cuentas labradas esféricas ó esferoidales; cascabeles, y aun pequeños idolillos. Muy notable nos pareció un busto de Huitzilopochtli, con el morrion remedando la cabeza de una águila y la cimera de un gusto inimitable.

Los tolteca practicaban este arte, anterior sin duda á ellos, atribuyendo el perfeccionamiento á Quetzalcoatl. Los instrumentos de labranza no sabemos fueran otro que el martillo, formado de piedras duras; conocían los crisoles para fundir el metal, los moldes para dar forma al artefacto. Los núm. 24 y 25, lám. 71 del Cód. Mendoza representan al platero y su discípulo. Sobre un banco se advierte un brasero con fuego, en el cual se distingue el símbolo del oro labrado; en una mano tiene el artesano una varilla para remover el metal, con la otra empuña y lleva á la boca una especie de soplete ó tubo para avivar la combustión. Humboldt dice: “Segun las tradiciones que recogí cerca de Riobamba, entre los indios del pueblo de Lican, los antiguos habitantes de Quito fundían los minerales de plata, estratificándolos con carbones y soplando el fuego con cañas largas de bambú. Muchos indios se colocaban en círculo alrededor del agujero que encerraba el mineral, de manera que las corrientes de aire salían de muchas cañas á la vez.” (2) Procedimiento semejante al de los peruanos aparece practicado por los méxica.

Segun nos informa el P. Sahagun, (3) los oficiales que labraban oro eran de dos maneras; los unos martilladores; “otros se llaman *tlatlahiani*, que quiere decir que asientan el oro ó alguna cosa en él, ó en la plata, éstos son verdaderos oficiales ó por

(1) Torquemada, lib. XIII, cap. XXXIV. Clavigero, tom. 1, pág. 373.

(2) Essai politique, tom. 2, pág. 484, nota 2.

(3) Hist. de las cosas de NE., tom. 2, pág. 387.

“otro nombre se llaman *tulteca*; pero están divididos en dos partes, porque labran el oro cada uno de su manera.” El diccionario de la lengua mexicana, (1) ofrece diversos nombres para los que labran plata, oro, anillos, vasos y joyas, lo cual parece indicar, que el arte de la platería estaba dividida en diversos ramos, practicado cada uno por particulares artesanos.

Los azteca recogían plomo y estaño en la provincia de Tlachco y en Itzmiquilpan. El primero era poco apreciado, y del segundo hemos visto que servía de moneda. Chilapan y otros puntos producían cinabrio, usado en las pinturas ó escritura, y en embijarse el cuerpo.

Sin duda que el cobre es el metal empleado primitivamente por el hombre. En México se usó desde muy antiguo. En las ruinas de Casas grandes, (Chihuahua) fueron encontradas dos piezas de cobre; “una tortuga de diez centímetros de largo, y una lagartija con la cabeza levantada y abierta como para recibir un objeto.” (2) Perdiéronse despues de encontrados, y no podemos hacer juicio de ellos. Coincidencia casual ó verdadero punto de relacion, es comun encontrar tortugas de cobre en los antiguos sepulcros de la Huasteca. Tenemos á la vista la de la coleccion de nuestro amigo el Sr. Chavero; hueca, y con un cuerpo suelto interior, sirve como de cascabel; en un extremo ofrece una pequeña argolla para llevarla suspendida; la forman láminas sobre las cuales, siguiendo el contorno de la figura, se afirma un alambre siguiendo las vueltas de una espiral ó formando curvas de mayor á menor; los labios del cascabel y el medio del carapacho ofrecen sobrepuesto un torzal de dos alambres, mientras otro forma la boca del animal y los adornos del frente: ojos y nariz son pequeños trozos esferoidales. Si el dibujo no es correcto, la manufactura es artificiosa, llamando la atención el cómo fueron soldadas entre sí las diversas partes.

Hacíanse de cobre objetos semejantes á los de oro, sin duda para adorno de los pobres. Tenemos á la vista anillos macizos y de filigrana, que aunque muy atacados por el orin, dejan ver sus formas curiosas. Pero el empleo principal de este metal era en las hachas, cuyo uso parece estar esparcido hasta muy léjos.

(1) Diccionario de Molina.

(2) Exploration mineralogique des régions mexicaines, por M. E. Guillemin Tarayse. Paris, MDCCCLXIX, pág. 176.—Archives, tom. III, pág. 348.



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 “demas 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 dias 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 Coahuila, 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 *tepuzcuaulxexeloni*, *cuauhtlateconi*, y para labrarla, *tlaximaltepuztli*.

“Muchos sabios distinguidos, dice Humboldt, (1) aunque extraños á los conocimientos químicos, pretendieron que los mexicanos y los peruanos tenían un secreto para temprar 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 máximum 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 cinceles, 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° En América no se encuentra el cobre en estado nativo, más de en la region del Lago Superior. 2° 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 ésto 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 Zomelahuacan 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) *Compte-rendu*, 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 Tepecuacuílco y Quiauhteopan 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  $31\frac{1}{2}$  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.