

*
*
*

SEÑORES:

Dice un proverbio japonés, que las faltas de un libro son como las hojas de otoño, por más que se barren nunca se limpian. ¿Qué diré yo de este imperfectísimo trabajo, en que las faltas se cuentan á millares, y la deficiencia se descubre en cada línea? Imploraré una vez más vuestra benevolencia y voy á terminar.

*
*
*

El pueblo japonés atrae, y con razón, las miradas del mundo todo, en estos instantes en que sostiene con el coloso de Occidente, la lucha más cruenta y terrible que hayan presenciado los siglos. Las diversas fases que esa lucha titánica ha venido presentando, bastarían, sin duda, si no tuviese otros merecimientos, para darle en la historia una página inmortal.

Mas ya que por incidencia me he referido á la guerra descomunal del extremo Oriente, debo decir que sería extraña á este trabajo é impropia de esta solemnidad, cualquiera apreciación que yo hiciese, cualquiera idea que aventurase, acerca de la justicia que asista á uno ú otro de los beligerantes, ó acerca de las probabilidades de éxito. El tribunal de la historia consignará muy pronto los resultados de esa formidable lucha. Hagamos votos porque ellos se traduzcan en el reinado del Derecho y porque las dos naciones hoy enemigas, ambas acreedoras á los más grandes destinos, se den el ósculo de paz, con aplauso de la civilización y de la humanidad.

DISCURSO pronunciado en la sesión solemne de la "Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística," la noche del 28 de Abril de 1905, por el Señor Profesor Carlos S. Breker.

El oro como substancia mineral
y su explotación en las montañas de México.
El oro como moneda.

SEÑOR PRESIDENTE:

SEÑORAS Y SEÑORES:

Por la indicación del muy distinguido señor Vicepresidente de la "Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística," Lic. Don Félix Romero, me he encargado de este número del programa. Siendo mi voz poco autorizada, suplico al honorable auditorio me otorgue su benevolencia, perdonándome las deficiencias que puede tener mi trabajo.

Hablar sobre el oro es casi dar una reseña de la historia de la civilización. El campo es vastísimo, pero me limitaré á dar un corto bosquejo histórico, acerca del origen del oro, y de su empleo como moneda.

Desde la edad más remota del género humano, se observa ya la inclinación, mejor dicho, la codicia, la sed del oro. Una de estas pruebas fué la expedición de Jasón, de los Argonautas, que iban en busca del vellocino de oro. En las antiguas monarquías universales del Egipto, de la Babilonia y de la Persia, se empleaba bastante oro, tanto para adornar á la persona del Monarca, co-

mo para cubrir de tesoros á los ídolos de esos pueblos. Muchas estatuas eran de unas proporciones enormes, hechas de oro puro.

Durante esas épocas antiguas, se aglomeró el oro en varios países, debido á que existieran aún pocas relaciones comerciales entre las diferentes naciones. Cada conquistador se apoderaba de tanto oro como podía, y después de varias campañas felices, se encontraban las arcas del vencedor repletas de metal amarillo. De estas fuentes venía la abundancia de oro que existía en la antigua Roma.

El templo de Jerusalén, edificado por David y Salomón, alcanzó el valor de *cuatro mil quinientos millones de pesos* en oro. Dice la Crónica, 1, 28, 14: "Mira! en mi pobreza he contribuído á la obra del templo del Señor con *cien mil quintales* de oro y mil veces mil quintales de plata." Dice Diódoro de los galos (v. 27), que éstos encontraban el oro sin trabajo alguno y sin minas, en los ríos; ellos portaban no sólo anillos en los dedos, sino también brazaletes y cadenas gruesas en el cuello; tenían hasta corazas de puro oro. Asegura Justino, que el General romano Caepio encontró en un templo de Tolosa (Francia), millones de libras de plata y un millón y medio de libras de oro, de á 24 onzas cada una. Vitruvio y Plinio mencionan el método de amalgamación, que fué entonces casi el mismo que se emplea en la actualidad.

La caída del Imperio Romano hizo que decayera la producción del oro, entrando una nueva época, en la que se hacían ensayos para convertir en oro á los metales imperfectos. Este arte de hacer oro, llamado alquimia, no dió el resultado deseado; pero los trabajos asiduos de los dedicados á ese arte, fueron el motivo de muchos descubrimientos que han podido ser aprovechados por la química moderna.

El oro se encuentra en dos formas: primero puro, con una liga de 0, 1 á 40 por ciento de plata. Pasando este oro de 30 por ciento de plata, se le llama electro. El oro puro se distingue geológicamente en oro de las montañas, que se asienta sobre el cuarzo. Las formas son variadas: hay cristales, hilos ó cabellos, alambres, árboles y madejas salpicadas de laminitas.

Por el hecho de encontrarse el oro en los aluviones y en las arenas de los ríos, en estado puro, es muy verosímil que éste metal fuera el primero que conociera el hombre. Sabemos por las Santas Escrituras, que se encontraba el oro en las partes del mundo donde se radicaron los primeros hombres. Dice Moisés que había oro en el país de Hevilah, que tuvo por límite el río Pison, que venía del Edén. Dice Job, 28, 1: "La plata tiene sus vetas y el oro su lugar." De las palabras de Moisés saca Napier, en su obrita sobre el producto y empleo de los metales por los antiguos, las conclusiones siguientes: "Ya se conocían entonces los yacimientos del oro, y en los tiempos de Moisés existían varias clases de ese metal." No se puede asegurar que en los tiempos de Moisés se llegara á producir el oro puro, pero se menciona el oro *purificado*, por ejemplo, en los proverbios 17.3: "Como se califica la plata en el crisol y el oro en el horno, así prueba el Señor á los corazones."

La pequeña parte de plata, contenida en el oro, no perjudica la hermosura de este último, y existe la presunción que el oro empleado en la antigüedad, tuviera plata, y que se separaron sólo los metales de menos valor.

Una separación completa del oro y de la plata se consigue sólo por los ácidos nítricos ó sulfúricos, y no nos consta que se conocieran tales ácidos en los tiempos de Moisés. Todo hace presumir que se descubrieron esos

ácidos mucho más tarde, no obstante que encontrara *Herapath* sobre los géneros empleados para envolver á las antiguas momias egipcias, unos dibujos negros hechos con solución de plata, de lo cual se arguye que los egipcios conocerían el ácido nítrico; siendo así, se puede casi afirmar que en la antigüedad se conociera también el efecto que hace este ácido sobre el oro y la plata.

El oro se empleaba ya en el tabernáculo en forma de placas y de alambres; las vestiduras de los sacerdotes llevaban el oro entretejido, de lo cual se llega á la conclusión que los israelitas aprendieron de los antiguos egipcios el arte de batir el oro, arte entonces bastante conocido por los habitantes del país de los Faraones.

La segunda clase de oro es el *de la lavada*.

Este oro se encuentra en los aluviones secundarios de las llamadas *Montañas de Jabón*, en la forma de polvo, granos, plaquitas ó piezas mayores; este oro se acompaña, por lo regular, con el cuarzo; es decir, la arena de éste, la serpentina, el granate, la platina, el diamante y otros más. Los yacimientos son de los más ricos, y provienen del deslave de las capas primitivas. Las pepitas tienen, á veces, el aspecto de ser fundidas; mas proviene tal cosa de la fricción á la que fueron sujetadas. En el año de 1730 se encontró en el Perú una pepita de 30 kilogramos de peso, y se consideraba á ésta por una cosa extraordinaria. Más tarde se encontró en la Australia una pepita de 87 kilogramos de peso, á la cual se le dió el nombre de Sarah Sands. Esta pepita es la mayor que se ha encontrado hasta ahora. En esa misma Australia fueron encontradas otras pepitas de oro, con un peso de 74, 5, 68, 7 y 54 kilogramos.

Existe también otra clase de oro que se llama *el oro mineralizado*. El telurio es uno de los principales mineralizadores del oro. Mencionaremos entre los quijos

de oro telúrico, á la *Sylvanita*, que contiene la mitad de oro, siendo acompañada de alguna plata y plomo. La plata telúrica (*Petzita*) del Altai, contiene 62,7% de plata y 18% de oro. Existe, además, la *Calaverita*, la *Nagyagita* y el telurio blanco. Este último contiene de 24,8 á 29,6 por ciento de oro, 2,7 á 14,6 de plata y 2,5 á 19,5 de plomo.

Entrando ahora á los detalles sobre los diferentes puntos del orbe, donde se encontraba el oro, principiaremos con el Continente africano. Hace ya muchos siglos que llegaba el oro en polvo, del centro del Africa á los puertos del Mediterráneo. Por importante que fuera la exportación del oro, no llegó la producción de ese metal á su apogeo, sino después que encontrara el desafortunado viajero alemán Carlos Mauch, en el año de 1868, una parte de los yacimientos auríferos que formaron más tarde, junto con los diamantes, la riqueza y luego la desgracia de las Repúblicas del Orange y del Transvaal. El mismo Mauch descubrió en 5 de Septiembre de 1871 las ruinas y minas de oro de Simbabwe. Dichas minas son, según parece, las fuentes de las cuales se surtía el Rey Salomón de los metales empleados en la obra del templo de Jerusalén. La armada enviada por el Rey Salomón al país de Ophir regresó de allí con 21.000 kgrs. de oro. La Rhodesia es otro de los países productores de oro, situados en el Africa. Los Faraones se proveían de oro, mediante las minas de Sahara, de las del Darfur, de la Nubia, de la Etiopía y del Kordofán. Calcula Jacob la producción de oro de las minas de Sahara en treinta millones de pesos al año.

El Asia cuenta con unos yacimientos auríferos de gran importancia situados en las montañas del Ural y en la Siberia. La zona aurífera del Ural ocupa una extensión de 5 á 6 grados de latitud. El oro se encuen-

tra allí mezclado con otros metales y minerales, como la fenicita, la vauquelinita, el jossaito y otros más, ofreciendo al mineralogista un fecundo y vasto y á la vez interesante campo de investigaciones. Las vetas del Ural son más productivas en la superficie, disminuyendo al llegar á la profundidad. Las minas del Ural y de la Siberia fueron las más abundantes del hemisferio oriental antes del descubrimiento de las del Transvaal. Al quitar en cierta ocasión los cimientos de unos edificios vetustos, se encontraron en aquéllos un trozo de oro puro, de 30 kgrs. de peso. Dicho trozo se conserva aún en el Corps des Mines de S. Petersburgo. El oro del Ural y de la Siberia se encuentran en la forma de pepitas. Otros países del Asia, productores del oro, son: la China, la Corea, la Isla de Borneo, las Indias Orientales y el Tibet.

Para concluir con el hemisferio oriental diremos, que la Europa cuenta con los siguientes países productores de oro, á saber: España, Italia, Suecia, Noruega, Alemania, Austria-Hungría é Iliria, Transilvania, Irlanda, Laponia y Finlandia. El país más rico, en yacimientos auríferos, es la Transilvania, que produce al año unos 500 á 1000 kgrs. de oro, con un valor de poco más ó menos de 750,000 á 1.000,000 de pesos. La Iliria y la España eran los países europeos que abastecían de oro á la antigua Roma.

En la producción de oro ocupa el Continente Americano un lugar prominente. En casi todos los países americanos hay oro, y principalmente en los territorios de los Estados Unidos y del Canadá (Klondike). Millares de indígenas deben su muerte y desgracia á la existencia de la plata y del oro. Cuauhtemoc en México y Atahualpa en el Perú perdieron sus vidas debido á la codicia de los primeros conquistadores europeos.

Durante el dominio que ejercieron las diferentes potencias europeas sobre la América, fué la producción del oro comparativamente pequeña, pero este estado cambió por el descubrimiento de los yacimientos auríferos de la California.

Como en muchas ocasiones de la vida humana, jugó la casualidad un papel importante en ese descubrimiento.

En el mes de Septiembre de 1847 quiso abrir el capitán Juan Jacobo Sutter, originario del Gran Ducado de Baden (Alemania), que había estado hasta el año de 1830 en servicio del Rey Carlos X de Francia, en las Guardias Suizas, una zanja para proveerse de las aguas del río Sacramento, con el objeto de mover un molino de aserrar maderas. Un mecánico, de apellido Marshall, notó en la arena que se sacaba de la zanja, unas partículas amarillas, que resultaron ser de oro cuando fueron examinadas. El Capitán Sutter, aconsejado por Marshall, se puso á cavar en varias partes de la zanja, encontrando por doquier oro. No obstante de que Sutter y Marshall trataron de ocultar el hallazgo, se esparció pronto la noticia del descubrimiento del oro.

A los pocos meses se habían reunido en las márgenes del Sacramento unos 30,000 aventureros. No había ni autoridades, ni leyes, ni comercio; todos los que iban entonces, y aun algunos años más tarde á la California, parecían tener un solo pensamiento, el de adquirir, tan pronto como fuera posible, el oro codiciado.

En menos de dos años se levantaron quince poblaciones de la nada. En 1850 contaba la ciudad de San Francisco con una población de cincuenta mil habitantes. En tres años había decuplicado la población anterior á la del descubrimiento del oro. Todo el mun-

do padecía entonces de una fiebre que se puede llamar la fiebre del oro.

La producción aurífera de California ha sido superada más tarde por la del Estado de Colorado. Los yacimientos auríferos de Klondike parecen inagotables.

El Brasil era antes el país sudamericano de mayor producción aurífera, esto es, por los años de 1750 á 1763. Oro hay también en el Perú, en Chile, cerca de Copiapó, en Colombia y en Venezuela.

En lo tocante á la Australia, diremos que se encuentra allí mucho oro. Ballarat (Provincia de Victoria), fué en su tiempo una fuente riquísima de oro. En una sola semana encontró allí una persona unos cinco mil pesos oro.

Yacimientos de oro de la N. Zelandia son: la laguna de Hawea y los terrenos situados entre Dunedin y el cerro de White Umbrella.

La isla de Tasmania (Vandiemensland) posee unos yacimientos auríferos en los Condados de Franklin, Montague y Montgomery.

Con el objeto de poner fin á esta parte de nuestro trabajo, reproduciremos aquí la tabla siguiente sobre la producción de oro en 1903.

La producción de oro ha sido en ese año de 1903, la de 1,694.000,000 de francos, repartidos como sigue:

Australia.....	456.725,000 francos.
Estados Unidos.....	372.125,000 "
Transvaal.....	318.700,000 "
Indias Orientales británicas.....	57.600,000 "
China.....	31.080,000 "
Corea.....	20.720,000 "
Rhodesia.....	21.480,000 "

Casi la mitad de la producción de Australia proviene del Distrito de Kalgoorlie. En los Estados Unidos produjo el Estado de Colorado 110 y el de California 83 millones de francos. El Transvaal alcanzó casi la cifra que tenía antes de la guerra de 1898, es decir, la de 387 millones de entonces. Se nota la cifra nueva é importante de la Rhodesia. Carecemos, por desgracia, de datos sobre la producción de oro en la Siberia, pues este país ocupa el cuarto lugar en los países productores del metal amarillo.

Los datos antecedentes fueron tomados del "Bulletin de la Sociéte de Géographie de Lyon," tomo XIX, (1904), pág. 323.

Pasamos ahora á la segunda parte de nuestro trabajo:

El oro en las montañas de México.—Este asunto, necesitaría una explicación científica en lo tocante á los yacimientos auríferos de México, y de la formación de las montañas, pero renunciamos á esa tarea por no cansar al respetable auditorio.

Se puede asegurar que el oro y la plata que tuvieron los aztecas, lo recogían éstos de los placeres y de cortas profundidades y sin otro tratamiento metalúrgico que el del lavado, ó una simple calcinación.

Las zonas de México se dividen geológicamente en tres partes: en la tórrida y arenosa, situada en las costas de los dos océanos; la templada, de 300 á 2000 metros sobre el nivel del mar; y la tercera, fría, que abraza á las elevadas montañas cubiertas de nieve eterna. No entraremos en describir esas zonas, bastante conocidas, y nos limitaremos á decir que la mayor parte de los placeres y yacimientos de plata y oro, existen en la segunda de esas zonas.

México fué el primer país americano que envió oro