

modesto sabio, del experto minero, del ingenioso químico é ilustre Profesor D. Miguel Velazquez de Leon, honra de la profesion, digno representante de una noble familia y descendiente del inmortal fundador del Colegio de Minería y Autor de las sapientísimas Ordenanzas.

Al rendirle el tributo de mi gratitud por su distincion, y de mi admiracion por su saber, creo poder decir, rindiendo culto á la verdad, lo que el célebre Profesor de Mineralogia en la Facultad de Ciencias de Paris, á quien tanto debe la Cristalografía, refiriéndose, en un exceso de modestia, al Profesor Neergaard, quien propuso este nombre para el mineral que lo lleva: por la precision de las descripciones, por la claridad en los caracteres, por la exactitud en los análisis, por la eficacia en los métodos, no elegidos sino inventados, por la oportunidad en las consideraciones, por la mútua comprobacion en los resultados, por la lógica en las consecuencias, por la erudicion en el exámen, y en una palabra, por el conjunto de circunstancias que constituyen su trabajo, ha formado con él "una Memoria en la que todo está dictado por la ciencia, con excepcion de un nombre que no ha podido serlo más que por la amistad." ¹

Reanudando el asunto por esta natural digresion in-

¹ El estudio á que me refiero, fué presentado por su autor á la Sociedad Mexicana de Historia Natural; y la Comision Económica de la Exposicion de Nueva Orleans, en vista del interes que presenta, ya como descubrimiento mineralógico, ya como trabajo químico, determinó enviarlo á Nueva Orleans, en cuyo certámen figurará con los documentos respectivos.

terrumpido, recordaré que citando el Profesor Karsten en sus Tablas Mineralógicas, el plomo pardo del Cardonal, en Zimapan, el Profesor del Rio dice en una de las notas con que enriqueció la traduccion de esta obra notable, despues de insertar el estudio químico que hizo de dicho plomo: "pareciéndome nueva esta sustancia, la llamé *pancromo* por la universalidad de colores de sus óxidos, disoluciones, sales y precipitados; y despues *eritrono* por formar con los álcalis y las tierras, sales que se ponian rojas al fuego y con los ácidos; pero habiendo sabido que el cromo da tambien por evaporacion sales rojas y amarillas, creo que el plomo pardo es un óxido amarillo de cromo, combinado con exceso de plomo en forma tambien de óxido amarillo."

En sus Elementos de Orictognosia, hablando del mismo mineral, dice despues de hacer referencia á la nota de su traduccion: "En el dia ha cambiado la cosa, pues no es cromo el metal del plomo pardo sino *vanadio*, el mismo mismísimo que yo llamé *pancromo* y *eritrono* en la página 61 de mi traduccion citada. Allí expongo el trabajo que hice, bastante exacto para aquel tiempo, que comuniqué al Baron de Humboldt, á quien suponía bien impuesto en los caracteres del cromo, y así le fué fácil persuadirme á que lo era el mio.

A su salida de México, le di, sin embargo, una copia en frances de mis experimentos, para que los publicara. Si los hubiese juzgado dignos de la luz pública, habrian excitado la curiosidad de los químicos, y *no hubiera tardado treinta años en descubrirse el metal nuevo*, que es la objecion que me hacen ahora sin culpa mia.

Ni siquiera enseñó á Descotils la copia de mis experimentos, pues como que era químico los habria apreciado más, los hubiera repetido y con los conocimientos que tenia del cromo, que á mí me faltaban, le habria sido fácil decidir que era diverso metal.”¹

El Sr. D. Joaquín Velazquez de Leon, refiriéndose á este descubrimiento, en el Discurso que en elogio fúnebre del Sr. del Rio pronunció en el Salon de Actos del Colegio de Minería, en la apoteosis que este establecimiento le consagró dos meses despues de su muerte, el 31 de Mayo de 1849,² “no queda duda—dice—de que este descubrimiento pertenece á nuestro perspicaz é inteligente maestro desde aquella época.”³

Posteriormente se supo que no fué negligencia en el Sr. Humboldt lo que motivó la falta de que el Sr. del Rio se queja, sino la pérdida que sufrió en el mar la caja que contenia estos documentos.⁴

Reconocido y estudiado en Europa este nuevo metal, el Profesor Sefstrom propuso designarlo con el nombre de *Rionio*, para perpetuar en él el nombre del verdadero descubridor; pero el Sr. del Rio no aceptó esta denominacion.

Parece que la primera mina de plomo que se trabajó en el Cardonal, es la de San José, que fué des-

1 Obra citada.—Segunda edicion.—Filadelfia, 1832, páginas 484 y 485.

2 El Sr. del Rio murió el 23 de Mayo, á consecuencia de un ataque cerebral.

3 El Minero Mexicano.—Tomo X, página 594.

4 Esta noticia me la comunicó el Sr. Ingeniero de Minas Don José Sebastian Segura, discípulo y amigo del Sr. del Rio, quien la tuvo de su mismo maestro.

cubierta por D. Alonso de Villaseca á fines del siglo XVI.

Segun el Sr. Ingeniero D. Carlos Landero, que en Octubre de 1880 publicó unos apuntes sobre este Mineral en el Boletín de la Sociedad de Ingenieros de Jalisco, en el cerro del *Mo-qui* abundan las vetas de oro y de plata, las que corren con la direccion general de N.O. á S.E., y están casi clavadas.

Por un cálculo aproximado que hace este Señor, la produccion anual la considera representada por 7,000 quintales de plomo, 2,000 marcos de plata y 100 marcos de oro.

En cuanto al fierro, en Zimapan es muy abundante; Karsten menciona el fierro magnético comun, que tambien se encuentra en Jacala, y que consta, segun el análisis de Kirwan, de 80 partes de fierro y 20 de oxígeno: el menacan que contiene, segun Klaproth, 51 por 100 de óxido de fierro; el fierro titánico, en que el óxido del primer metal entra en la proporcion de 80 por 100 de fierro, en sus variedades de comun, apizarrado y escamoso ó micáceo; el fierro rojo, en sus variedades de espumoso y compacto; el fierro pardo espumoso, compacto y ocráceo; el fierro negro compacto y el fierro espático.

La abundancia de fierro en Zimapan, ha dado lugar á la célebre ferrería de la Encarnacion, que se halla establecida cerca de este pueblo, 12 leguas al N. de Zimapan, y cerca de la ferrería de Guadalupe que le es anexa, y se halla distante cosa de 4 leguas al S.

Los minerales que en esta Negociacion se benefician, se extraen del cerro llamado *El Canjuedec*, que en idio-

ma otomí significa *Piedra azul*, en el que hay una enorme masa de fierro magnético: los minerales consisten en diversos óxidos cuyas leyes varían entre 25 y 80 por 100. Entre estos óxidos son los principales el magnético y el pardo, que entran en las revolturas en la proporción de 6 partes del primero y 1 del segundo: á esta mezcla se agrega una parte de arcilla y media de carbonato de cal.

Los productos de la fundición son de dos clases: fundición blanca para el fierro dulce, y fundición gris para el fierro vaciado.

Las ferrerías de la Encarnación y Guadalupe surten á la Capital y á muchos otros puntos del país, del fierro que consumen sus industrias.

Para dar una idea de la calidad de este fierro, mencionaré una experiencia hecha en Inglaterra por el Sr. William Fairbairn sobre una barra de fierro dulce de 468 pulgadas cuadradas de sección. Se hicieron ocho experiencias sobre una longitud tomada á 6 pulgadas, comenzando por un peso de 9,499 libras, que fué aumentado hasta 25,239, con cuyo peso se rompió; siendo el peso de ruptura por pulgada cuadrada, 54,143 libras, con un aumento en la longitud de 0,238 pulgadas por unidad de longitud.

Este aumento—dice el Sr. Fairbairn—“es un punto de grande importancia por lo que se refiere á la calidad del fierro y combinado con una resistencia de fractura de 24 toneladas por pulgada cuadrada de sección, hace que esta clase de fierro sea de mucho valor en todos aquellos casos en que se necesite seguridad y fuerza.”

En Zimapan existe la grafito, según se ve en la página 196, en el pueblo de Huitznepala, al N. de Molango.

Jacala es otro de los puntos mineros del Estado de Hidalgo. En él abundan las minas de plata, cuyos frutos se benefician por fundición; las de plomo que tanto favorecen este procedimiento y las de fierro. También se ha encontrado platina, en los términos y las condiciones que expresé al tratar de este metal, en las páginas 143 á 147 de la Tercera Parte.

Las minas principales son la Mina del Oro, El Rosario, La Prieta, Las Plomosas, la de los Ingleses y Jesús, que están en el cerro de las Maravillas: la Estaca, la Presa y la Milpa, que están en el de la Peña; siendo la más importante la del Cármen, cuya veta, según el Sr. Bárcena, arma en un pórfido arcilloso bastante alterado, que está en contacto con una caliza metamórfica: el mineral lo forman los óxidos de manganeso y el carbonato de plomo argentífero, teniendo la plata una ley apreciable de oro.¹

Verdaderamente lamento que las dimensiones á que tengo que reducir este trabajo y la premura del tiempo, dentro de cuyo angustiado plazo debo concluirlo, no me permitan extenderme sobre un Estado tan interesante bajo el aspecto minero, y en el que la Minería se presta á un exámen minucioso, y á consideraciones de importancia y de trascendencia.

¹ “El Minero Mexicano.”—Tomo II.—Página 138.