

tada, dice: "Parece que las minas están ya agotadas y no se trabajan;" pero esta aseveración no me parece aceptable, 1º, porque la explotación no ha sido tan activa que haya sido capaz de agotar un criadero; 2º, porque éste, según las noticias consignadas en la parte histórica del estudio del Sr. Cabrera, sólo ha sido explotado por catas abiertas con el objeto de buscar el estaño; 3º, porque los puntos de donde se extrajeron los 50 quintales remitidos á Alemania por los Sres. Gutheil y Comp., no han de haber sido los únicos que contenían el metal en esa zona; 4º, porque el Sr. Cabrera, cuyo carácter circunspecto y formal presidía todos sus trabajos, no ha de haber incurrido en la ligereza de aventurar una opinión como la que le sirve de llave para cerrar su interesante estudio, sin tener datos suficientes en que apoyarla, recogidos personalmente en el terreno, por un exámen de él, detenido prolijo y minucioso.

El Sr. Cabrera ha ensayado un tratamiento metalúrgico para este mineral, sobre el que, impulsado por su respeto á la *Academia de Medicina*, pide á ésta su opinión y consejo, con fundamento de sus investigaciones.

También en Querétaro existe el bismuto en la Sierra del Doctor y en el Vizarrón.

El Sr. Rocha lo menciona, en la mina de Nuestra Señora de los Dolores, ubicada en el Distrito de Leon, en Guanajuato.

PLATINA.

La existencia de la platina en México, puesta fuera de duda por los eficaces procedimientos del análisis y el ensaye, sólo puede considerarse como un dato para la Mineralogía de nuestro suelo, y de ninguna manera como un elemento de explotación de que la Industria pueda hasta hoy aprovecharse.

La platina ha sido encontrada en el Distrito de Tavares, Municipalidad de Acapulco, Estado de Guerrero, y en el Distrito de Jacala, perteneciente al Estado de Hidalgo, en terrenos de la Municipalidad de Santa María de los Álamos, entre las arcillas ferruginosas que dominan en esa localidad, donde, según el Sr. Bárcena, se ha depositado con los sedimentos que, como ella, tienen un origen hidro-termal.¹

La presencia de la platina en esas tierras, solamente los procedimientos químicos han podido revelarla; pues ni con un microscopio de 600 diámetros ha sido posible descubrir las partículas metálicas que deberían verse si se encontraran en estado libre.

Los yacimientos en que están estos depósitos, ocupan, según el Sr. Ingeniero de Minas D. Gilberto Crespo, una superficie de 5 leguas cuadradas, localizadas en una zona limitada al E. por el río de Quezalapa y al O. por el de Moctezuma.²

Entre los diferentes puntos en que esta zona se puede considerar dividida, hay dos en que la platina se

¹ Véase *El Minero Mexicano*. Tomo II, números 19 y 20.

² Véase *El Minero Mexicano*. Tomo III, números del 1 al 6.

ha encontrado con más constancia, en las numerosas investigaciones que se han hecho para recogerla: la cuenca de Quita-calzones y la de Naranjitos.

Dichas investigaciones, á la vez que han señalado la existencia de la platina, han hecho sensible la irregularidad en su distribución; pues en los ensayos hechos por el Sr. Bárcena, las leyes encontradas han variado entre 4 onzas y 15 marcos por monton de 30 quintales, siendo la más repetida la intermedia de 2 marcos.

El Sr. Crespo mandó hacer algunas excavaciones, con inteligencia dispuestas en su situación y en su forma, y apropósito para estudiar el fenómeno de la concentración natural á que es debida la irregularidad en las leyes encontradas.

En la primera excavacion, mandada abrir por el Sr. Bárcena en la cuenca de Quita-calzones, algunos meses ántes, se encontraron tierras con minerales de plata, cuyas leyes más constantes eran de $1\frac{1}{2}$ á 2 marcos por monton de 30 quintales, en las que no se encontró vestigio alguno de platina: posteriormente ensayó tierras del mismo pozo el Sr. D. Federico Farrugia y Manly, encontrando una ley de 1.92 onzas por monton de 30 quintales; ley verdaderamente insignificante.

De la segunda excavacion, mandada hacer por el Sr. Crespo en la parte más plana de la misma cuenca, en un punto donde tienen poco acceso las aguas que bajan de los cerros, se extrajeron tierras en que no se encontró platina, y la ley de plata que contenian era corta, pero sensiblemente constante.

Los resultados de los ensayos hechos en las tierras

extraídas de la tercera excavacion, mandada abrir por el Sr. Bárcena en la extremidad inferior de la vertiente, fueron muy variables respecto de la ley de plata, descubriendo la platina en la proporción de 2 á 3 marcos por monton.

La cuarta excavacion, formada por planos inclinados con diferente grado de inclinacion, permitió, por la naturaleza de su forma, obtener consecuencias precisas de los resultados de los diferentes ensayos.

Las tierras del fondo dieron una ley de platina insignificante, variando la de plata entre 5 y 6 marcos. Las del pozo de entrada, bastante inclinado, dieron una ley de platina de 5 marcos. Las tierras recogidas despues de cuatro dias de lluvia, en un cañon inclinado hácia arriba, en comunicacion con el del fondo, dieron 5 marcos de platina y nada de plata: las tierras del fondo volvieron á dar el mismo resultado que ántes de la lluvia.

La quinta excavacion, abierta en los Naranjitos, es semejante en su forma á la anterior, pero la entrada tiene cierta inclinacion y comunica con un tajo vertical, que á su vez comunica con otro horizontal, que va á unirse con el último que es inclinado.

Las tierras tomadas de la parte horizontal dieron leyes de plata muy altas, desde 19 hasta 42.5 marcos por monton, y de platina simplemente vestigios. Las tierras tomadas en la excavacion inclinada de la entrada, ántes de la lluvia, dieron 5, 6, 8 y 9 marcos de platina; y las tomadas despues de la lluvia, no contenian cantidad alguna de metales preciosos. Las recogidas de la parte horizontal, despues de la lluvia, no

dieron señal de plata, pero sí platina en la proporción de 4, 6, 8 y 9 marcos por monton de 30 quintales.

Al consignar estos resultados, que cuidadosamente discutidos deben, como lo indiqué ántes, conducir á consecuencias de importancia, no he llevado otro objeto que poner de bulto la irregularidad con que el metal precioso se halla distribuido en sus yacimientos, y la incertidumbre que seria la base de cualquier trabajo de explotacion, en que las operaciones más delicadas y costosas se tendrían que hacer sobre masas más ó ménos considerables, que tal vez estarían totalmente privadas del metal que se tratase de extraer.

Por éso indiqué al principio que la existencia de la platina en nuestro suelo no puede considerarse como un elemento industrial, pues hasta ahora no tiene otro valor que el de un dato puramente científico.

Un periódico dijo, el año de 1874, que en el Estado de Veracruz se habían descubierto 4 placeres de platina, en los cerros de Temapa, Tenango, la Zona y en Tonalá, Municipalidad de Tencatepec; pero ésto es dudoso.

Tal vez más tarde las exploraciones que van en pos de los descubrimientos, ó la casualidad que da con ellos sin buscarlos, quiten á esta zona el carácter de incertidumbre que la distingue, abriendo una nueva fuente de explotacion á la Industria Minera.

METALES RESTANTES.

El antimonio, el cobalto, el níquel, el sodio, el osmio y otros metales, también se encuentran en México,

pero no en condiciones favorables para la explotacion. Menciono su existencia simplemente como dato mineralógico, desprovisto, hasta ahora, de interes como elemento de la riqueza minera de México.

COMBUSTIBLES MINERALES.

Por mucho tiempo y por muchas personas, se sostuvo en México la idea de que su suelo no contiene, y no sólo, sino que sus rocas no pueden contener yacimientos de carbon mineral.

No es éste el lugar ni la ocasion de invocar el origen ni de discutir los fundamentos de esta idea, con tanto ménos motivo, cuanto que ya me he ocupado de este particular en otra parte. Me limitaré á presentar los hechos que no dejan duda de la existencia del carbon mineral en nuestro país, y lo que es más, que se encuentra en la abundancia suficiente para constituir un elemento de explotacion, y para atender las necesidades de la Industria.

El carbon mineral, lo mismo que las demas sustancias que no son oro y plata, no había sido tomado en consideracion por los mineros, ni había llamado la atencion de los exploradores; y solamente, en sus relaciones legales, las Ordenanzas de Minería lo habían abarcado en sus preceptos.

La generalidad con que el vapor ha sustituido á todos los otros motores; la facilidad de produccion en todos los lugares y en todas las circunstancias; el establecimiento de los ferrocarriles que consumen una