

## CRIADEROS CUPRO-ARGENTÍFEROS EN TAPALPA, JAL.,

por Andrés Villafaña.

---

El valle de Sayula, al sur del Estado de Jalisco, es interrumpido de una manera brusca por las vertientes orientales de la sierra de Tapalpa, que forman el borde occidental de la cuenca de Sayula, denominada en la localidad «Las Playas.» En esta serranía existen varios y distintos sistemas de vetas, que la atraviesan en distintas direcciones; pero dominando en ellas la del S.S.E. al N.N.W.

Después de ascender del valle de Sayula, por la vertiente oriental de la sierra de Tapalpa, se sigue al poniente una serie de cerros elevados y valles estrechos, en uno de los cuales, siendo el menos estrecho, está situado el pueblo de Tapalpa. Al internarse al Weste y llegar á las partes más altas de la sierra, se encuentran en ella varias explotaciones mineras en actual desarrollo, entre las que se pueden citar la de «Keyston Copper Smelter Co.,» «El Gavilán,» «La Mariposa» y «Zacatecas;» situadas las dos primeras en el cerro de «El Gavilán,» y las dos últimas en los cerros de «San Cayetano.»

Para concretar las ideas sobre la naturaleza del terreno considerado geológicamente y la mineralización de él, to-

maré por descripción y estudio las vetas de la mina «La Mexicana,» de la «Keyston Copper Smelter Co.» La roca en que arman las vetas, y que constituye la mayor parte, si no el total, de la que forman las montañas, es una andesita más ó menos alterada en sus contactos con las diferentes vetas. En los arroyos, y principalmente en los que bajan del cerro de «El Gavilán,» se encuentran grandes blocks de tobas andesíticas, con estructura brechoide fácilmente reconocibles por la diferente coloración de los fragmentos.

La veta principal tiene un rumbo de N.  $13^{\circ}$ ,  $15'$  W. (astronómico) y  $68^{\circ}$  de inclinación, buzando al Weste; al bajo de esta veta hay una zona de 40 metros mineralizada de la siguiente manera: 22 metros al bajo está la vetilla denominada veta número 3: 10 metros; al bajo de ésta se encuentra la veta número 2: 8 metros; retirada de esta última existe la veta número 1, formando el bajo de la zona. Estas cuatro vetas son enteramente paralelas, de diferente naturaleza en sus llenamientos y probablemente de la misma edad.

Las vetas números 1 y 2 son de igual potencia, y ésta nunca es mayor de 0 metros, 60 centímetros, estando en forma de lentes en serie, tanto á rumbo como al echado, es decir, se presentan estrechamientos basta llegar á ser sólo de 5 centímetros la potencia de la veta, y aumenta ésta enseguida hasta 60 centímetros, disminuyendo después de 60 centímetros á 5, y así sucesivamente. El llenamiento de estas dos vetas es análogo, y compuesto de cuarzo como matriz, con óxido de fierro (principalmente limonita) y cobre nativo: son, pues, vetas completamente alteradas, aun á la profundidad de los trabajos actuales (55 metros de la

superficie). En las partes de mayor potencia de la veta número 1, se presenta al alto de ella una pequeña zona de estructura brechoide, formada por pedazos irregulares de cuarzo con cobre nativo, cimentados por óxidos de fierro, cuarzo y una arcilla esteatitosa; la estructura de la porción del bajo de esta veta y de las otras 3 comprendidas en la zona, es concrecionada ó de incrustación. Las vetas números 1 y 2 presentan gran número de geodas, irregularmente distribuidas con cobre nativo.

La veta número 3 no se ha explorado, por ser sumamente angosta, terminando á la profundidad por una vetilla de cuarzo con su guarda arcillosa de 3 centímetros de espesor al bajo.

La veta número 4, que, como queda dicho, es la principal del sistema, tiene igualmente la forma lenticular á rumbo y al echado, solamente que sus estrechamientos ó partes angostas son de mayor potencia que en las números 1 y 2 (6 á 12 centímetros), y sus partes de mayor potencia llegan hasta 1 metro 10 centímetros. Tiene su estructura concrecionada y su matriz es solamente cuarzo amorfo, encontrándose geodas con cuarzo cristalizado y cristales de chalcopirita y tetraedrita. Los minerales explotados en ella son: tetraedrita con ley de plata, y chalcopirita con ley de oro; la ley media de ellos en la actualidad es de 300 gramos de plata y 5 gramos  $\frac{1}{4}$  de oro por tonelada, con 28% de cobre.

Es abundante en ellos la blenda, ya en masas, ya cristalizada, y ha aumentado con la profundidad; presentándose, en lo general, en masas amorfas de color amarillo.

Lo que hace creer que las cuatro vetas son de la misma edad, son los hechos siguientes:

1.º Al exterior sus crestones no difieren en nada, y hay una serie de venas de cuarzo que, en la forma de ramales, los une como el afloramiento de un solo cuerpo de veta de bastante amplitud.

2.º La composición de las vetillas números 1 y 2, está constituida por la alteración de los elementos que forman las números 3 y 4.

En los labrados de la parte superior de la mina y en los lugares en que ha sido más completa la alteración, se encuentran en las vetas 1, 2 y 3, el sulfato y carbonatos de cobre con óxido de fierro, y no se encuentra semejante alteración en la número 4.

No es sino después de muchas observaciones y estudio cuando se puede formular una teoría más ó menos cierta, sobre la formación de criaderos metalíferos determinados; la descripción hecha aquí servirá sólo para aumentar los datos de observación, que, debidamente recopilados y comparados por persona apta, servirán en lo futuro para establecer la «Teoría de la Formación de los Criaderos Metalíferos Mexicanos.»

México, D. F., Junio de 1904.

