

# APUNTES

SOBRE

## EL MINERAL DE SAN NICOLÁS DEL ORO,

SITUADO EN EL DISTRITO DE MINAS DEL ESTADO DE GUERRERO:

POR EL SEÑOR DON TEODORO LAGUERENNE, SOCIO DE NUMERO.

Octubre 1º de 1874.

Este mineral se encuentra á sesenta leguas al S. O. de la capital de la República; esta distancia la aprecio en línea recta, pues por el camino que se toma para llegar á aquel lugar, se tiene que caminar próximamente el doble, atravesando el Rio Mexcala á cosa de once leguas ántes de llegar á San Nicolás del Oro.

Respecto á la descripción de su formación geológica, no podré extenderme tanto como deseara, pues como dicho mineral se encuentra situado en la falda de la Sierra Madre, casi todo el terreno, que es muy quebrado, está cubierto de una vegetación rica y abundante, lo cual como es de suponer, dificulta las observaciones. En estos terrenos abundan los encinos y ocotes, contándose entre la primera clase el encino blanco y el encino prieto; de suerte que no escasean las maderas para la fortificación en las minas y para las obras exteriores.

Durante mi permanencia en este mineral, que tuvo por objeto, el dar un informe de sus minas á la Compañía Restauradora, he podido observar que estas montañas están formadas en su mayor parte, de calizas metamórficas, teniendo en lo general, un color blanco amarillento, y algunas con un tinte azulado; las considero como calizas de los terrenos secundarios, pertenecientes á la época jurásica. Esta formación es muy semejante, á las que he ob-

servado en el Mineral de Mazapil, en el Estado de Zacatecas, y en el Mineral de Zimapan, en la Sierra de Jacala, etc., etc.; puedo decir que es la formacion más dominante de todo el país; he vacilado por mucho tiempo, no sabiendo si deberia yo clasificar esta formacion, como cretácea ó como jurásica, ó como una formacion intermedia entre ambas, pues como todas estas calizas se hallan en estado metamórfico por el contacto y levantamiento de los pórfidos, sienitas, dioritas, etc., etc., no se encuentran por consiguiente, ningunos restos fósiles que lo puedan guiar á uno en la clasificacion; sin embargo, en las inmediaciones del Mineral de Tasco, existen calizas semejantes; y como se puede considerar que las serranias en estos dos distritos mineros son contemporáneas, y perteneciendo las calizas del Mineral de Tasco á la época de la formacion jurásica, segun se puede juzgar por las pocas petrificaciones características de esa época que se encuentran en ellas, no vacilo por lo tanto en clasificar las calizas del Mineral de San Nicolás del Oro, como calizas pertenecientes á la época de la formacion jurásica, como indico más arriba.

Esta formacion de calizas metamórficas, está recubierta por capas de arcillas coloridas, algunas veces de amarillo, otras de azul bajo, y generalmente de rojo más ó ménos intenso, cuyos colores son debidos á los óxidos de hierro, los cuales se hallan en tal abundancia, que propiamente podemos llamar á estas tierras *arcillas ferruginosas*, siendo de una resistencia variable, tenaces cuando se humedecen, ásperas al tacto, y quebradizas cuando se resecan.

Todas estas formaciones parecen haber sido levantadas por los pórfidos metalíferos, presentándose únicamente estas rocas eruptivas bajo la forma de diques ó montecillos aislados; se puede considerar más bien que han penetrado ó atravesado las calizas, metamorfozando el conjunto y accidentándolo en parte, que haberlas levantado en masa por una de esas grandes revoluciones que imprimen la unidad de constitucion fisica que se nota en todas las grandes cadenas de montañas: tansolo en los numerosos vallecillos y angosturas que presenta esta localidad bastante accidentada, es en donde se pueden ver los contactos de las capas de caliza con las rocas ígneas; los pórfidos que han ocasionado estos levantamientos, son los pórfidos feldespáticos y dioriticos. Me inclino á creer, sin embargo, que la roca ígnea más antigua que ha ocasionado el levantamiento de esta parte de la Sierra, aun cuando en este mineral no aparece al exterior, es el granito, el cual he tenido ocasion de observar en la Cañada del Zopilote, situada á cosa de 20 leguas en línea recta al SE. de este lugar; en dicha cañada, en algunos puntos he podido ver el granito, y sobre él las capas de caliza, presentándose en extratificacion discordante.

El levantamiento de las rocas ígneas, es lo que en mi concepto ha dado origen á la formacion de las diversas vetas, que en este distrito minero cruzan á sus montañas en todas direcciones. En este mineral considero varios sistemas de vetas, que dividiré en grupos para mayor claridad de mi relato.

El primer grupo comprende las vetas cuya direccion ó rumbo, es generalmente NO. 45° SE., las cuales tienen en lo general, de un metro á un metro veinticinco centímetros de ancho, y son casi verticales.

El segundo grupo lo forman las vetas cuyo rumbo es generalmente NO. 60° SE., con una inclinacion por lo comun, de 60° SO., y teniendo de ancho por término medio, un metro.

El tercer grupo lo forman vetas cuyo rumbo es NO. 65° SE., con un ancho de cincuenta á setenta y cinco centímetros, y casi verticales.

El cuarto grupo está formado por vetas que corren con rumbo NE. 75° á 80° SO., con su inclinacion al SE.; estas vetas parecen ser de bastante espesor: no puedo indicar ni su anchura ni echado medio, por no haberlas podido examinar en la profundidad.

Es evidente que hay un orden de sucesion entre esas cuatro direcciones que han formado estos cuatro grupos de vetas, pero en un terreno tan trastornado por diversas causas de fractura, deben de haberse producido tambien rajadas en direcciones cruzadas, lo cual ha dado origen á un sinnúmero de hilos ó vetillas que partiendo de estos cuatro grupos principales, se cruzan en todas direcciones.

Las vetas del primer grupo arman comunmente en pórfido, y en algunos casos atraviesan las calizas; sus matrices son espato calizo ó una mezcla de carbonato de cal con cuarzo, encontrándose á veces algunas arcillas que los prácticos designan con el nombre de *jabones* ó *jaboncillos*, sus *pintas* son: sulfuro de plata, algunas veces sulfuros múltiples, mezclados con algun oro en estado nativo.

Las vetas del segundo grupo arman por lo general en las calizas, y se encuentran descompuestas en algunas partes y formadas de arcillas ferruginosas; se necesita en estos casos un ojo práctico para poder distinguir en dónde comienza el cuerpo de la veta y en dónde termina, pues es muy fácil confundirlas con el terreno en que arman; en estas vetas se encuentran algunas cintas ó hilos de tierras arcillosas que podemos llamar arcillas ferruginosas, por las grandes cantidades de óxidos de fierro que contienen, cuyos óxidos provienen indudablemente de la descomposicion de las piritas de fierro; las cintas son más blandas que el resto del cuerpo de la veta; el oro en el estado nativo, está contenido en ellas, y es perceptible á veces á la simple vista, pero en otras se halla tan diseminado en la masa arcillosa, que es nece-

sario hacer tentaduras para saber si las arcillas contienen ó no este metal precioso. Estas vetas no están descompuestas en otros puntos, y entónces la matriz en que se presenta es cuarzo, y la *pinta* metálica, sulfuro de plata; dicha *pinta* metálica es muy fina, y por consiguiente, está muy diseminada en la matriz; ensayan por lo comun dos marcos de plata, por carga de 300 libras, teniendo ley de oro; cuando la *pinta* es muy visible á la simple vista, es decir, cuando es bastante *poblada*, ensayan hasta siete y nueve marcos de plata por carga; creo que estas vetas llegando á cierta profundidad han de amacizar, y la *pinta* que presenten entónces, será de plata con ley de oro, cuya ley irá tal vez disminuyendo con la profundidad, segun he observado que acontece en otros minerales.

Las vetas del tercer grupo, arman por lo general en las calizas, pero en algunos casos pueden considerarse tambien como criaderos de contacto: las vetas de este grupo las podemos considerar como divididas en dos zonas distintas. La primera está comprendida desde la superficie hasta la profundidad de 40 ó 50 metros, y está compuesta de arcillas teñidas por óxidos de hierro, mezcladas con cuarzo arcilloso, con rocas del alto y del bajo de la veta y con piritas de hierro; en esta zona, que podemos llamar de *los colorados*, se encuentra el oro en el estado nativo, y generalmente sigue en una cinta que á veces va del lado del bajo y otras veces del lado del alto de la veta; suelen encontrarse entre estas arcillas ferruginosas, masas más ó ménos grandes de cuarzo, teñidas por el óxido de hierro; con oro nativo, como se ve en el ejemplar marcado con el núm. 1, el cual tengo el honor de ceder á la Sociedad para su coleccion mineralógica, puede ceñirse tambien la cinta, en cuyo caso desaparece el metal, pero tan pronto como aquella se vuelve á ensanchar, se presenta otra vez el oro; de manera que podemos decir, que en estas vetas se presentan clavos ó tramos con oro, separados por tramos en *borra*, siendo éstos generalmente bastante cortos, segun he podido observar en algunos cañones que he seguido á hilo de veta. La segunda zona, que comienza desde la profundidad de 40 á 50 metros, está formada por el carbonato de cal, el cuarzo, ó una mezcla de ambas sustancias, en las cuales existe el oro en el estado nativo y en el estado de *oro verde*: aun cuando no me fué posible bajar á la mina de San Nicolás, por estar inundado su laborio, pude encontrar en el terreno de dicha mina, despues de haber buscado por mucho tiempo, algunas piedras, ó más bien dicho, algunos ejemplares de espato calizo con oro nativo y otros con oro verde; me alegré sobremanera haber hallado esta última *pinta*, porque el oro verde es una *pinta* nueva, digámoslo así, y conocida solamente por muy pocas personas, lo que haria dudar tal vez de su existencia; por lo

mismo tengo la mayor satisfaccion en poder ceder á esta Sociedad dos de estos ejemplares. En la muestra marcada con el núm. 2 se ve distintamente el oro verde, y en el ejemplar marcado con el núm. 3, que ha sido quemado en la fragua, se ve cómo ha brochado el oro, lo cual prueba evidentemente la existencia de aquella pinta, pues en el ejemplar que se quemó en la fragua no era visible el oro nativo. Esta pinta la considero como una mezcla íntima de oro nativo con cloro-bromuro de plata.

Las vetas que forman el cuarto grupo, realmente no han sido trabajadas, pues solo se han picado sus crestones en uno que otro punto, y por lo mismo, me he limitado únicamente á indicar el rumbo que siguen.

Las vetas que constituyen estos cuatro grupos, forman un gran número de reuniones ó cruzamientos, y por los datos que he podido obtener, parece que los mejores clavos de oro se han encontrado en estas intersecciones.

Debo de hacer notar tambien, que en ciertos puntos de la superficie del terreno, la dispersion del oro es tal, que de cualesquiera tierra que se recoja y se haga tentadura, se encuentra una ceja de oro, á veces muy poco perceptible, y otras algo abundante; en fin, hay puntos en donde se encuentra concentrado el oro, formando verdaderos placeres, los que desgraciadamente son bastante reducidos.

Es digno de notarse que en este mineral, los metales de plata tienen buenas leyes de oro; miéntras que en el mineral de Tepantitlan de las Platas, que está á dos leguas escasas en línea recta al NO. de este mineral, y en el de Coronilla, que dista poco más ó ménos una legua al SE. de San Nicolás del Oro, las platas no tienen ninguna ley de oro.

Me parece conveniente el indicar, ántes de concluir, que en otras partes del globo hay formaciones muy semejantes á la que acabo de describir, habiéndose encontrado en ellas buenos criaderos de minerales de plata y oro. Es bien sabido que las calizas jurásicas ó cretáceas levantadas por rocas dioríticas, contienen los mejores criaderos de mineral de plata, y sabemos que en todas las vetas en que dominan las piritas de hierro, mezcladas con hidróxidos de hierro, que provienen indudablemente de la descomposicion de estas mismas piritas, mezclado todo con guija silizosa, etc., se encuentran verdaderos criaderos de minerales de oro, en los que este último metal está aislado de la plata. Recuérdense las sustancias que se encuentran en las vetas descompuestas á que he llamado *colorados*, y se verá que son precisamente los acompañantes del oro; recuérdese tambien la formacion geológica de este «Mineral de San Nicolás del Oro,» y se verá que corresponde, como indico más arriba, á las formaciones en donde se han encontrado buenos y ricos criaderos de minerales de oro y plata.