

## Minas de oro en Remedios

### Filón de la Bartolá

Por LUCIEN BRUN

En Colombia, departamento de Antioquia, en la región de Segovia y Remedios, hacia la vertiente oriental de la cordillera que forman la banda derecha de los ríos Porce, Nechí y Cauca, hay un tipo de yacimientos auríferos de gran interés, entre los cuales se encuentran los que son objeto del presente estudio.

Se trata de una región célebre, principalmente la de Remedios, que dio a los españoles riquezas considerables, pero que luego fue abandonada por la falta de medios de comunicación. Sin embargo, una poderosa compañía inglesa, la Frontino Gold Mines Ltd., instalada en Segovia, a 11 kilómetros de Remedios, ha adquirido un desarrollo espléndido en los últimos años, y sus trabajos han puesto en evidencia reservas de oro insospechadas.

Los yacimientos que nos interesan están constituidos por fisuras paralelas, orientadas aproximadamente N. 20° S y que forman verdaderos diques de una roca permiana o terciaria, probablemente permiana, de la familia de los gabros y de la facie diorítica. Cuando esta diorita ha podido aflorar libremente se ha precipitado en masas porfíricas, escoltadas lateralmente y a pequeña distancia, por filones cuarzosos auríferos, de inclinación acentuada, sin duda interesantes, pero que aún no hemos estudiado. Cuando la roca de inclusión no ha podido llegar a la superficie—y este es el caso que nos interesa—debido a la importancia de la masa granítica de recubrimiento que es sienita hornbléndica, se ha introducido por las fracturas causadas por el empuje eruptivo, y el magma en el curso de su ascensión se ha diferenciado dejando en la fractura estrechas bandas de microdiorita de granos finos, fuertemente feldespática y una cantidad importante de cuarzo. Las emisiones sulfurosas, compañeras de la erupción, han dejado en este relleno venas paralelas de

piritas, galenas auríferas y argentíferas y sílice en forma de cuarzo de segunda formación.

Como se desprende de este proceso, el tenor general aumenta con la profundidad. El promedio es de 25 a 30 gramos hacia la superficie, pero a una profundidad variable de 30 metros ocurre una concentración, a veces importante, debida a la acción de los agentes exteriores y que ha jugado y juega un papel muy importante en la utilización de estos yacimientos.

Sin entrar aquí en el estudio geológico completo de estos terrenos sobre los cuales el autor de estas líneas dictó en 1935 una conferencia en la Escuela de Minas de París, se puede describir solamente la región como sigue: una formación de depósitos antiguos desde gneiss y esquistos talcosos, sericíticos y a veces micáceos hasta los esquistos del silúrico pasando por toda la masa silícea del precámbrico, ha sido atravesada y en muchos lugares cubierta en una extensión considerable hacia el este de la cordillera, por un derrame importante de una roca granítica con poco cuarzo, mucho feldespato y en que la mica ha sido casi totalmente sustituida por un anfíbol, la hornblenda.

Esta sienita, muy alterable por su naturaleza, ha sufrido, bajo la acción de las lluvias violentas de la zona ecuatorial, una transformación superficial intensa que ha tenido influencia importante en la historia local de las minas de oro de que está lleno el país.

Las terrazas antiguas han sido trabajadas con alguna intensidad, al menos en las regiones donde el bosque no era demasiado denso. Los aluviones clásicos no han sido hasta ahora reconocidos y explotados sino esporádicamente y, salvo el caso de la Pato Mines, con medios y personal insuficientes.

Lo que decimos aquí de los eluviones y aluviones se refiere no sólo a la región que nos interesa sino a toda Colombia, al menos en las regiones que encierran riquezas auríferas. Los filones del país no han sido aún racionalmente estudiados y menos aún explotados, salvo casos excepcionales. Hay para esto diversas razones que interesa conocer, pues la importancia de los obstáculos disminuye día por día y se puede desde ahora prever el momento en que esta gran zona que va del Perú por Ecuador y Colombia hasta Venezuela, entrará con una amplitud hasta hoy insospechada en el mundo de la gran producción aurífera.

Estas razones son principalmente: las dificultades considerables de acceso, debidas a la naturaleza misma de las cosas, montañas e

levadas, vegetación exuberante, falta de caminos, clima insalubre, ignorancia completa de la naturaleza exacta de los yacimientos, desconocimiento, aun en los últimos tiempos, de los medios prácticos de extraer el oro encerrado en las piritas y galenas y en fin, la inestabilidad de las leyes y aún de la política propiamente dicha, de la nación.

En lo que se refiere a las dificultades de acceso, es cierto que la configuración general del país no se ha modificado, pero el avión ha entrado en escena y sus servicios regulares se extienden con rapidez, permitiendo a los ingenieros, prospectores, etc., trasladarse fácil y rápidamente a los centros principales. En lo que se refiere a la región de Remedios-Segovia, existe un servicio entre la Costa Atlántica, Medellín y dentro de poco habrá una comunicación entre Medellín y Segovia, sede de la explotación inglesa lo que facilitará la marcha de una explotación en Remedios, conducida por ejemplo, por directores residentes en Londres o París. En cuanto al clima, sus efectos serán cada día menos nocivos a medida que lleguen más pobladores, sobre todo extranjeros, a ocupar el territorio.

Hay que desarrollar el conocimiento de la naturaleza exacta de los yacimientos. Los trabajos realizados por los ingleses en la zona de Segovia-Remedios, nos han permitido determinar lo que representan estas minas de Remedios y orientar su marcha contribuyendo así al desarrollo que van a tomar estas regiones. La pequeña explotación de la Bartola y la intervención probable de una entidad europea capaz de poner en desarrollo rápida y racionalmente las diversas concesiones que abarca la Bartola van a dar un impulso considerable a la riqueza del país.

Agreguemos que una instalación eléctrica ya importante y susceptible de ser considerablemente ensanchada instalada en Guadalupe, se ofrece desde ahora a transportar y vender, a precios muy aceptables, la fuerza necesaria para el tratamiento de los minerales, no obstante la gran distancia que separa a Remedios de Guadalupe.

En lo referente a la cianuración, ella será preferentemente aplicable y veremos que la naturaleza de los minerales del filón de la Bartola es tal que sin gran dificultad se llegará a extraer el 97% y talvez más, del oro que encierran.

En fin, la estabilidad política crece y si la nación colombiana, como muchas otras, se agita todavía en los períodos electorarios.

su política exterior no se afecta directamente y de algunos años para acá la administración interior no ha cesado de mejorar y en particular, la justicia se aplica con tanto cuidado y equidad como en cualquiera otra parte.

### Estudio del tipo del filón. El Silencio

Estudiando los trabajos de la compañía inglesa hemos podido darnos una idea de los yacimientos de la región de Remedios.

Desde hace sesenta años explota ella un filón llamado "El Silencio", que corresponde perfectamente a la definición de dique de inclusión que le hemos dado. Además, la misma compañía explota otro filón del mismo género, aunque mas pequeño, "Marmajito", y tiene en estudio un tercer yacimiento. "Manzanillo", que aumentará considerablemente los beneficios de la empresa. Esta acaba de adquirir otra mina, "San Nicolás", del mismo género, que pertenecía a una sociedad belga y en fin, posee un número importante de concesiones. El Silencio es un filón inclinado más o menos  $35^{\circ}$  sobre la horizontal y orientado aproximadamente  $N25^{\circ}E$ . No hay salbandas propiamente dichas. El relleno, como lo hemos indicado, está constituido fuera de una cierta cantidad de microdiorita feldespática por cuarzo que encierra bandas de piritita y galena auríferas. La potencia, muy variable, es en promedio de unos 65 cms.

Los tenores en oro han variado, como siempre, de manera considerable, pero se puede decir que fuera de la zona superficial de la cual no hemos oído hablar, los minerales extraídos y pasados al beneficio han dejado durante largo tiempo entre 15 y 20 penny weights. Se puede estimar en 27 o 30 gramos la extracción de oro por tonelada en los últimos años. El tenor ha venido aumentando progresivamente y según los datos que tenemos se puede afirmar que las 125 o 130 toneladas beneficiadas en 24 horas dejan 50 gramos y más por tonelada, cuando vienen exclusivamente de los niveles inferiores. La planta de beneficio se ensancha actualmente con la adición de molinos que suman 35 pisones y aparatos de separación (Wilfley). Los gastos de extracción de toda naturaleza han ido disminuyendo y han pasado de los 60 o 62 sh. a 32 o 35 sh., modificando ciertos aparatos y gracias al aumento del tenor.

Esta sociedad, cuya perseverancia es de admirar, no ha podido durante toda su existencia, abastecerse de material sino por u-

na trocha mala que va de Segovia a Zaragoza, o por la que comunica a la primera con la vía férrea Medellín-Puerto Berrío, la que ha gravado su material con un recargo considerable, pero no le ha impedido obtener beneficios halagadores. Hay que saber que una máquina comprada en Londres cuesta en la mina tres veces su precio de compra.

La mineralización está representada por partículas de oro dentro de la pirita y la galena. Generalmente no hay blenda, ni cobre, ni arsénico, al menos en esta formación. Sin embargo, se han encontrado en la profundidad pirrotitas difíciles de tratar. El oro ha acompañado evidentemente los sulfuros emitidos por la roca de inclusión, quizás vino, en estado libre, con la roca misma durante la ascensión, en el curso de la cual el magma se diferenció pero esto es una hipótesis y exige un estudio más a fondo; lo que sí es cierto es que casi todo el oro recuperado viene de los sulfuros.

El problema de saber en qué estado se encuentran el oro y la plata en estos sulfuros no se ha resuelto aún, no obstante el interés, desde luego especulativo, que presenta. Sin embargo, algunas observaciones permiten orientar las investigaciones científicas. En primer lugar el oro así como la plata ligada con el oro parece que se encuentran en un estado físico tal que las dimensiones de los corpúsculos podrían ser del orden de las dimensiones moleculares o atómicas y aun menores. El hecho de la aparición de granos visibles a simple vista en las pequeñas geodas en que los sulfuros han desaparecido, o de granos visibles al microscopio en los sulfuros porfirizados, no habla sino de una parte del oro contenido y significa simplemente que la acción de ciertos fenómenos físicos, mecánicos o químicos ha permitido la agregación de partículas en movimiento que sufren atracciones recíprocas y en un momento dado las partículas así reunidas han alcanzado la dimensión accesible al microscopio o a la simple vista.

(Continuará)