

JALISCO.

Al consignar en la primera parte los datos principales relativos al establecimiento de las casas de Moneda, hice notar en la página 49, que la necesidad de aprovechar los metales extraídos de los minerales que producían las minas de Jalisco á principios del presente siglo, y la dificultad de trasportarlos á México, á causa de los trastornos criados por la guerra de Independencia, obligó determinar el establecimiento de una casa de Moneda, que con el carácter de provisional, comenzó á funcionar en Guadalajara el año de 1812. Y este hecho solo, basta para comprender la importancia que dicho Estado tiene como minero.

En efecto, según la Estadística de Jalisco, publicada en 1873 por el Sr. D. Longinos Banda, hasta esa fecha se habían reconocido en el Estado 179 minas, de las que 158 eran de plata, 3 de oro, 5 de cobre, 3 de plomo, 2 de mercurio y 8 de fierro, distribuidas en las 8,324 leguas cuadradas que ocupa su suelo.

Su posición geográfica se presenta en apoyo de esta importancia, puesto que comprendido entre los 18°-36'-20" y los 23°-26' de latitud N., y los 2°-20' y los 6°-57' de longitud O. de México, está limitado al N. por los Estados de Sinaloa, Durango, Zacatecas y Aguascalientes; al E. por Guanajuato y Michoacan; al S. por Michoacan y Colima, y al S.O. y al O. por el Pacífico; es decir, que está rodeado de Minerales conocidos por su importancia y su riqueza.

Dividido en 12 Cantones, generalmente designados por el ordinal que les corresponde, y cuyas Cabeceras son las poblaciones de Guadalajara, Lagos, La Barca, Sayula, Ameca, Autlan, Tepic, Colotlan, Zapotlan, Mascota, Teocaltiche y Tequila, puede sin exageración decirse que todas ellas contienen minerales.

El Sr. Ingeniero D. Carlos Landero, en un laborioso trabajo estadístico-mineralógico sobre las especies minerales del Estado de Jalisco que en 10 de Octubre de 1881 presentó á la Sociedad de Ingenieros de ese Estado, y dicha Sociedad mandó publicar en el periódico que le sirve de órgano,¹ hace una lista sobre la distribución geográfica de los minerales, cuya descripción constituye la esencia del trabajo; y aunque en esta lista no figura el 8° Canton, el Sr. Bárcena lo menciona de una manera especial, en su obra sobre Guadalajara.

En esta obra, su autor clasifica aproximadamente las regiones mineras del Estado, en los términos siguientes:

“Regiones argentíferas: en los Cantones 4°, 7°, 8°, 9° y 10°

Regiones auríferas: en los Cantones 5° y 6°

Regiones cupríferas: en los Cantones 5°, 6° y 10°

Regiones ferríferas: en los Cantones 2°, 4° y 9°

Regiones hidrargíricas: en los Cantones 2° y 6°

Las pintas ó aspecto general de los compuestos metalíferos asociados á su matriz, pueden señalarse así del modo más general:

Distrito minero de Ameca: masas de óxido de cobre

¹ “Boletín de la Sociedad de Ingenieros de Jalisco.”—Tomo IV. —Páginas 235 á 241.

con malaquita, sulfuro amarillo y cobre abigarrado, contienen leyes variables de plata, y se explotan para extraer este metal precioso ó el cobre; cuarzos compacto y careado teñidos por óxidos de fierro y conteniendo dendritas y láminas de oro nativo y masas de galena hojosa: las matrices son generalmente de cuarzo.

Distrito de Autlan: masas de cobre sulfúreo con malaquita; á veces contienen cobre gris mercurífero; masas de cuarzo conteniendo zeolitas radiantes y crisocola, hidróxidos de fierro con oro nativo diseminado.

Distrito del Bramador: masas de galena argentífera generalmente dividida ó diseminada en cuarzo; masas de fierro palustre con visos superficiales, conteniendo á veces impresiones de hojas ó dendritas de plata nativa.

Distrito de Comanja: masas compuestas de hematitas rojas y pardas.

Distrito de Cuale: masas de galena hojosa argentífera.

Distrito de Etzatlan: masas de galena hojosa argentífera.

Distrito de Hostotipaquillo: cuarzos brequiformes, más ó ménos oscuros, con galena argentífera diseminada.

Distrito de Piguamo: fierro micáceo en masas y cristales sueltos lenticulares, plata gris y galena en cuarzo oscuro.

Distrito de Tamazula: masas de cuarzo en galena diseminada.

Distrito de Tepic: plata sulfúrea en chapas sobre cuarzo negro; polibasita sobre cuarzo con espato cali-

zo (de Acuitapilco), cuarzos careados con galena, blenda y sulfuro amarillo de cobre.

Distrito de Tula: masas de hematita roja y parda.

Distrito del Puesto: masas de cuarzo hidratado y de pórfido alterado, conteniendo nódulos y vetillas de cinabrio.”¹

Esta clasificacion por distritos mineros, agrega el Sr. Bárcena, es convencional para algunos, pues designa con este nombre los centros de explotaciones mineras, y en cuanto á la cita que hace de *pintas metalíferas*, se refiere al mayor número de casos observados, siendo incompleta.

No obstante ésto, la clasificacion indicada da una idea de los productos mineros del Estado.

Para describir y aun para mencionar las minas conocidas en el Estado de Jalisco, seria necesario, como lo he hecho notar en otras partes, poder disponer de un tiempo y de un espacio de que completamente carezco; así es que me limitaré á lo esencial.

Notable es en el 2º Canton del Estado, el Mineral de Comanja, en el que se conocen 55 minas principales, entre las que hay algunas que han dado inmensas riquezas por la alta ley de sus frutos.

En Julio de 1882 visité parte de este Mineral, y del estudio que hice en mi exploracion presenté un Informe el 15 de Agosto, que el Ministerio de Fomento se dignó publicar en sus Anales.²

En esta exploracion, de la que daré una ligera idea, encontré vetas formales, pintas limpias, matrices

1 Obra citada.—Páginas 202 y 203.

2 Tom. VII, pág. 548.

constantes, acompañantes ventajosos y datos irrefutables.

Las leyes que obtuve, referidas á la carga de 12 arrobas, fueron 3.15 marcos, 3.25, 4.00, 5.75, 6.20, 6.64, 8.25 y 11.55.

Fijándose en estas leyes, y aun tomando en consideracion los compuestos, se pueden dividir los *metales*, bajo su aspecto metalúrgico, en dos clases: los de fundicion y los de patio: para los primeros, abunda el fierro que alimenta la Ferrería del Sr. Rincon, y el plomo en la mina de La Campechana, que tuve ocasion de citar en las páginas 101 y 103 de la Tercera Parte; y para los segundos, abunda igualmente el magistral para el patio y las piritas para los toneles.

La plata nativa está generalmente en pegaduras, en dendritas y en granos muy pequeños; y la generalidad con que este modo de ser se presenta, ha hecho que constituya un carácter por el que el mineral que lo presenta, es designado por los prácticos con el nombre de *rasposo*.

Esta abundancia en la plata nativa se observa aun en los terreros cuyo estudio ministra datos preciosos sobre la naturaleza, la importancia y la riqueza de las minas que ántes de ahora fueron el objeto de una activa y fructuosa explotacion.

En estos terreros—decia yo en mi Informe citado—donde muchos pepenadores todavía hoy buscan y encuentran la subsistencia, se pueden ver, con un ligero exámen, todas las condiciones litológicas y mineralógicas de las vetas, de donde se extrajeron los desechos que los forman: se ve la roca en que arma la veta, que

se puede comparar con la masa general en que está ubicada la mina y en que están abiertas las excavaciones; se ven los relices que constituyen los respaldos, adheridos á algunos fragmentos más ó ménos voluminosos en lo general estériles, con alguna frecuencia mezclados con partículas de mineral muy diseminadas en la masa, y en algunos casos, ricos; se ven las guardas marcando la línea de separacion entre el cuerpo de la veta y la roca en que arma, fuertemente impregnada de mineral; se ve éste con sus caracteres propios, con sus acompañantes y matrices, y aun la estructura de la veta se ve en algunos ejemplares marcados por sus simétricas y bien ordenadas cristalizaciones.

Sin exageracion puede decirse que estos terreros constituyen un libro abierto en cuyas páginas se pueden estudiar las condiciones generales del laborio y la naturaleza particular de las labores.

La importancia de este centro minero, expresada por los antiguos relatos, está rigurosamente apoyada, y aun se puede decir, puesta fuera de duda, por el resultado de los ensayos hechos, por el estudio de los terreros reconocidos, por el exámen de las colecciones conservadas y por las extensas ruinas de las haciendas en que los metales extraidos se beneficiaban: sólidas construcciones, numerosas oficinas y fábricas costosas se ven ocupando el fondo de la cañada y diversos puntos en que estaban establecidas las oficinas metalúrgicas que ocupan considerables superficies.

El abandono de este Mineral hace indispensable para su restauracion algunos trabajos previos, entre los que figura en primera línea el desagüe; y como esta

operacion exige el establecimiento de una máquina, repetiré aquí lo que respecto de este punto dije en mi Informe citado.

Entre los elementos de que puede disponer la Industria en el Mineral de Comanja y sus inmediaciones, figura en primera línea la ferrería perteneciente al Señor D. José Rincon Gallardo, hábilmente dirigida por el Sr. D. Valerio Friche.

En esta ferrería, en que se trabaja toda clase de fierro y se fabrican toda clase de piezas, desde las más toscas hasta las más delicadas, con una exactitud verdaderamente matemática, se podrian construir todas las piezas de la máquina, así como todos los útiles de fierro necesarios; y la economía salta á la vista, puesto que de esta manera se ahorrarian los fletes de mar y tierra, que constituyen los principales gastos, pues exceden, en mucho, al valor de las piezas trasportadas.

Diez kilómetros al O. de la poblacion de Comanja, está el cerro del Roble, en que se encuentra otro sistema de vetas, de las que se han reconocido 5 en una anchura de 3 kilómetros, en las que se han abierto muchas catas, y habilitado algunas minas.

Al E. de la poblacion y á la distancia de 6 kilómetros, es decir, á 16 kilómetros del Roble, hay otro sistema de vetas paralelas á las anteriores, en el cerro Barrigon.

Las minas de fierro pasan de 50, y abunda el fierro de montaña.

Hay dos haciendas de beneficio: la de Magdalena, que aunque en pequeña escala trabaja, sostenida por su dueño el Sr. Rincon, y la de Santo Islas, que aun-

que deteriorada por la falta de movimiento, tiene grandes elementos para formar parte de una Negociacion de importancia.

En mi concepto, de los centros mineros que he visitado, éste y el Mineral de Guadalcázar, de que hablaré al ocuparme del Estado de San Luis, son los que se presentan en más favorables condiciones para emprender los trabajos mineros de restauracion.

En el mes de Julio del año de 1883, el Sr. D. Amador Chimalpopoca hizo una exploracion á este Mineral, haciendo constar en su Informe la existencia de otros metales, como el cobre, plomo, zinc, estaño y oro, y extendiéndose hasta calcular el valor de la produccion anual de los criaderos de estos metales y de los de la plata y el fierro.

Entre los exploradores que han visitado Jalisco, merece mencionarse el profesor Guillemín Tarayre, quien en su Nota sobre las minas de la Provincia de Jalisco considera tres grupos que tienen por centros respectivos Tepic, Mascota y Autlan.¹

El Sr. García Cubas, en su Ensayo Estadístico de los Estados Unidos Mexicanos, presentado á la Secretaría de Fomento, como Jefe de la Seccion 1^a,² considera el Distrito de Tepic, en el que se encuentran los Minerales de Huichichile, San José, Santa María del Oro, la Estanzuela, Chimaltitan, San Francisco Atenamichí, Majo, Cuautitlan y Monteje, en cuyos 8 Minerales están conocidas 56 minas.

¹ Archivos de la Comision Científica de México, Paris, 1867, tom. II, págs. 477 y 488.

² Anales del Ministerio de Fomento, tom. V, págs. 474 á 488.

El Distrito de Mascota, en el que hay 8 Minerales de los que sólo en el de San Sebastian hay trabajos, 50 minas y 20 haciendas de beneficio; la mayor parte de las minas están abandonadas y las haciendas paralizadas.

El Distrito de Talpa, en el que se encuentran los Minerales siguientes: Cuale, con 18 minas y 10 haciendas; Bramador, con 7 minas y 10 haciendas; Desmoronado, con 3 minas y 5 haciendas; Aranjuez, con 3 minas y 2 haciendas; Ocotital y Veladero, con sólo una mina cada uno. Hay, además, muchas minas abandonadas, de las que sólo de 16 se saben los nombres; de suerte que este Distrito contiene 7 Minerales, con 52 minas conocidas y 27 haciendas.

El Distrito de Tequila, en el que se cuentan los 8 Minerales siguientes: Hostotipaquillo, con 27 minas; San Pedro Analco, con 5; Santa María de la Yesca, con 3; Amatlan de San José, con 3; Ixtlan, con 2; Garabatos, con 1; Etzalan, con 6, y Ahualulco con 3, lo que hace un total de 54.

El Distrito de Tapalpa, en el que además de la plata hay fierro, plomo, cobre, mercurio y carbon, contiene 8 minas con trabajo y 15 abandonadas, lo que hace un total de 23.

El Distrito de Bolaños contiene los 5 Minerales de Barranco, Tepec, Barrotes, Pichardo y San José de las Bolas, que tienen 4 minas conocidas en trabajo y muchas abandonadas.

Segun esta reseña, las minas existentes son poco más ó menos 500, y las haciendas de beneficio 47.

En el Mineral del Bramador, llamado así por los

ruidos subterráneos que se han escuchado en la montaña en que se encuentra, los que han sido comparables á bramidos, existe un sistema de vetas, de las que las tres principales tienen un espesor de 25, 10 y 4 metros, con su rumbo de N. O. á S. E., estando inclinadas sobre el horizonte 45°.

Segun el Informe que la Comisaría Municipal del Bramador remitió á la Secretaría de Fomento el 6 de Setiembre último, en respuesta á su cuestionario minero de que ya se ha hecho mencion, los minerales á que las principales vetas sirven de criadero, son el oro nativo, la plata nativa, y en el estado de sulfuro y cloruro, el cobre gris, los sulfuros de cobre, fierro, zinc, plomo y mercurio, encontrándose tambien, aunque en pequeña cantidad, el mercurio nativo. Hay tambien, entre las sustancias acompañantes, antimonio y arsénico.¹

En el Distrito minero de Tapalpa, que pertenece al Canton de Sayula, está la notable ferrería de Tula, establecida en 1850, situada 28 leguas al S. O. de Guadalajara, donde se benefician los minerales de fierro, procedentes de las minas de Tacones y La Mesa, cuyos minerales, que consisten en hematitas roja y parda, contienen por término medio 65.05 por 100 de fierro metálico, dando productos de clase superior, pues segun el Informe que el Ingeniero americano Peligue Carron rindió en Marzo de 1876, "los minerales no son inferiores á los de Suecia, y el fierro que producen es de la mejor calidad; sometido á los procedimientos

¹ Bárcena, Guadalajara, pág. 207.

de Europa, igualaria al mejor fierro de Suecia, y aun ahora es mejor que la mayoría de los fierros ingleses y americanos."

La circunstancia de que este Estado haya fijado su atención en la explotación y beneficio del fierro, debe contribuir á darle cierta preponderancia sobre los que desdeñan ó no cuentan entre sus producciones este metal de tan notorio interes para la industria.

MÉXICO.

Si no en la misma escala que los Estados de Hidalgo, Guanajuato y Chihuahua, que he mencionado, y que algunos otros que me falta mencionar, el Estado de México ocupa un lugar de no poca consideracion entre los Estados Mineros de la República: pues de los 16 Distritos en que se encuentra dividido, y que ocupan las 1,485 leguas cuadradas de su extension, hay algunos que son eminentemente metalíferos.

Está situado entre los 18°-21'-30" y los 20°-21'-00" de latitud N., y los 0°-44'-00" y los 1°-14'-30" de longitud O. del meridiano de México, y tiene por límites, al N. el Estado de Hidalgo; al E. los de Tlaxcala, Puebla, Morelos y el Distrito Federal; al S. el mismo Distrito y los Estados de Morelos y Guerrero, y al O. los de Michoacan y Querétaro.

Los principales centros mineros que en este Estado están reconocidos, son el Mineral de Guadalupe del Oro, más comunmente designado con el nombre de El Oro, en el Distrito de Ixtlahuaca; los de Sultepec, Ju-

Iuapan, Capulatengo, San Miguel, Zacualpan, Texicapan y la Canal, en el de Sultepec; Nanchititla, Temascaltepec y Tlatlaya en Tejupilco; Amatepec y Ocuilan en Tenancingo; Ixtapan del Oro en el Valle de Bravo.

El Mineral del Oro, que está tocando la línea divisoria entre el Estado México y el de Michoacan, es notable por el número, espesor, constancia y naturaleza de sus vetas; la limpieza de sus pintas, así en los minerales de oro como en los de plata; la feracidad de la tierra vegetal que cubre la roca en que éstas arman; la abundancia de madera, leña, carbon, pasturas y demas abastos, y otros muchos elementos esenciales.

Si no careciere del tiempo y el espacio indispensables para amplificar mis noticias, en términos tan angustiados, que aun reduciéndolas á sus límites mínimos, me asalta el temor de no terminarlas en tiempo oportuno; consignaria todos los datos que en mi concepto conviene conocer para formarse una idea, siquiera aproximada, de la importancia de este Distrito; me limitaré á citar un trabajo¹ en el que se encuentran detallados, del que haré ligeros extractos en el presente.

Las rocas de este centro minero pertenecen á la formacion devoniana y se pueden reducir á las siguientes:

1^a Pizarra arcillosa de transicion, con sus variedades de estructura, color y dureza.

1 Apuntes geognósticos, estadísticos, mineralógicos y geográficos sobre el Mineral del Oro.—Boletin de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística.—Segunda época.—Tomo IV, páginas 208 á 224.