

APUNTES RECOGIDOS

EN

UN VIAJE DE EXPLORACION AL ESTADO DE MEXICO

SUMARIO.—Un rasgo geológico notable en la barranca del Zopilote, previa noticia de los referentes al Mineral del Oro; llamando en seguida la atención acerca de la hermosa cascada del Molino de Toshi, próxima á Temascalcingo, en donde las aguas del río Lerma se precipitan á la salida del valle de Toluca; con notas complementarias.—Disquisición respecto del *Quercus mellifera* de Ocampo, á propósito de la Flora, en la cual se menciona un árbol particular, la *Clethra lanata*, llamada Jaboncillo, y el Palo amarillo, *Berberis pinnata*, juzgado como peligroso.

EL AUTOR DEDICA EL PRESENTE ARTICULO, AL MUY HONORABLE Y DISTINGUIDO INGENIERO CIVIL Y ARQUITECTO, SR. D. RAMÓN IBARROLA, EN TESTIMONIO DE AGRADECIMIENTO Y SIMPATÍA.

OMO á 80 kilómetros al Noroeste de la ciudad de Toluca, se abre entre cerros un profundo cañón de mediana amplitud, con el nombre arriba expresado, en cuyo fondo corren las aguas que recoge de las vertientes por donde atraviesa, y levantándose aquéllos en un punto limítrofe de los valles de Toluca y Solís. Hacia el rumbo Suroeste se prolongan extensos lomeríos, que, en ascensional pendiente, terminan en el macizo montañoso del Mineral del Oro, distante unos dos kilómetros del citado lugar. Merced á los trabajos de laborío emprendidos en aquel importante centro minero, se conocen con alguna precisión sus rasgos geológicos más notables, que en pocas palabras paso á exponer. (Véase el plano).

Ostensiblemente se presentan en aquel lugar dos distintas formaciones que pude comprobar, una superficial y otra profunda. Esta última, que sirve de base

por su posición subyacente, se compone de capas de caliza pizarra, de colores oscuros, parcialmente bituminosas y de potencia variable; las cuales se presentan en estratificación concordante, poco movidas, al menos en ciertos lugares, y atravesadas, en fin, por vetas metalíferas con matriz de cuarzo. La riqueza de ellas proviene de su contenido en oro y plata principalmente; el primero, libre é invisible, puede beneficiarse, como de hecho se hace, por el procedimiento de cianuración; la segunda casi siempre se halla combinada con el azufre, cloro ó bromo. Las principales vetas están confinadas en una zona reducida, fuera de la cual ramalean y se pierden: precisando su sitio, diré, que se hallan dentro de las pertenencias de la mina de «Dos Estrellas,» que es la que ha proporcionado mayores utilidades. Todas en general están abiertas en contorno de la falda del cerro de Somera, que con el del Llorón, son las dos eminencias más elevadas. Apuntaré como dato curioso, que en el último se hallan remontados los indios Nacos, del todo degenerados, encenagados en el vicio del alcohol, y viviendo, por lo mismo, miserablemente, no obstante que bajan á trabajar á las minas; se cree que son descendientes de los antiguos pobladores del valle de México que se refugiaron en aquel cerro á la llegada de los españoles.

La segunda formación, superyacente á la anterior, consiste en un derrame de rocas eruptivas de variable espesor: cuales son en lo general, andesitas de hornblenda y labradoritas; las primeras, con cristales grandes y pequeños de aquel mineral, más ó menos abundantes, granos gruesos de cuarzo y el feldespato particular del magma, pardo-rojizo, especialmente en la superficie de contacto entre ambas. Además, del todo estériles, pues las vetas que cruzan á las primeras, no se extienden á las segundas, y de consiguiente no forman crestones en el exterior; lo contrario de lo que sucede en el próximo mineral de Tlalpujahuá, en que sí se manifiestan.

Ambas formaciones, por su edad relativa, son cronológicamente distintas: la profunda, sedimentaria y de origen marino, por sus caracteres litológicos y estratigráficos, pudiera colocársela, entre los depósitos del cretácico superior, y no del medio ó inferior, en razón de que las capas se mantienen en posición horizontal, al menos en las partes exploradas, como se ha dicho. La superficial, que es de origen volcánico, en atención á la mayor antigüedad de sus rocas andesíticas y labradóricas, respecto de las hipersténicas y basálticas de olivino, la erupción en que aparecieron, como en otros lugares ha sido posible demostrar, pudo haberse efectuado en el plioceno, según se ha aceptado. Sé, por noticias, que en los bajos suelen encontrarse depósitos de cuarzo encubiertos hoy día con la precitada roca, el cual fué desprendido y arrastrado por las aguas en tiempos primitivos de las mismas vetas; pudiendo en cierto modo considerarlos como *placeres*, si se quiere, insignificantes. Los sedimentos cuaternarios ó pleistocénicos que se relacionan con las antiguas formaciones de que se ha hablado, tienen en el inmediato valle de Toluca, notoria importancia. Desde luego su potencia, en conjunto, alcanza la respetable cifra de 300 metros ó más, que es la señala-

da en los sondeos, aunque no diré que sea en toda la extensión que ocupan. Por otra parte, son de variada naturaleza: de arcillas, margas y arenas, los meramente lacustres, y de tobas pomosas, andesíticas y otras más, los formados por *detritus* de rocas volcánicas. La gran laguna de Lerma, que no es hoy sino una reducida porción de la primitiva, fué disminuyendo á medida que iba siendo menor su abastecimiento, y á la vez que su desagüe natural quedaba establecido; ahora bien, como es fácil de comprender, colmada la capacidad del vaso, las aguas en creciente aumento hicieron al fin irrupción, abriéndose paso por entre las montañas de Andaró, al NW. de la cuenca, y precipitándose brusca-mente más adelante, al rebasar un resalto ó encubramiento de conglomerado basáltico que tuvieron que franquear para continuar su curso fuera de ella. El salto ó cascada del Molino de Toshi, á que se alude, no obstante su mediana altura y extensión, de 16 mts. \times 12, respectivamente, tiene algo de imponente y majestuoso, por el gran caudal de aguas que lo alimentan, particularmente en tiempo de lluvias, brotando cerca de el una fuente termal. (Véase la lámina.)

A título de información histórica me apartaré por un momento del asunto capital de este relato. Se me ha dicho que la palabra *toshi*, del idioma azteca, es el nombre de un dios de la medicina. Si así fuere, el ídolo que lo representa, digo yo, quizá tendría su culto en aquel lugar. Particularizando más á la ventura, agregaré, consagrado tan sólo á la curación de las enfermedades impuras, como antes se decía, y hoy microbióticas. Me fundo para esto, en que el adoratorio que supongo, se hallaba situado á inmediaciones de la pintoresca población de Temascalcingo, que quiere decir, "lugar de temascales;" ó sean baños medicamentosos que, perfeccionados como lo están, se aplican para combatir aquellos males. Es también curiosa la semejanza que tiene la palabra azteca, con el prefijo griego, de que deriva la palabra tóxico ó tósigo, que significa veneno.

*
* *

La barranca del Zopilote, á que se alude al principio de este relato, fué recientemente ensanchada á tajo abierto en uno de sus costados, hasta la base del cerro, para dar paso á la vía férrea del F. C. N. Partiendo de la ciudad de México se halla un poco adelante de la estación de Tultenango y hacia la izquierda del histórico puerto de Medina en donde desemboca. Se dá este nombre á un amplio collado ó garganta de rápida pendiente, que pone en comunicación los valles de Toluca y Solís de que se ha hablado, y por el cual pasa la antigua carretera que une la capital de la República con la ciudad de Morelia. Como dato histórico agregaré, que el expresado nombre fué el apellido de un célebre bandido, que huyendo de sus perseguidores pereció con todo y caballo, al precipitarse de un voladero próximo. El tajo comienza en el kilómetro 92, y termina un poco antes del 94, ó sean casi 2 kilómetros de extensión; la vía tiene al-

gunas inflexiones en su trayecto, y desde la última el viajero contempla el bello panorama del valle de Solís, que se despliega á un nivel más bajo, y ve surgir á lo lejos, en el sinuoso terreno, el blanco caserío de la hacienda que le da su nombre. De paso, diré, que esta finca se reputa como la mejor del Estado, en cuanto á la industria quesera.

En la acantilada pared del corte reciente, así como en la del frente que se levanta del otro lado de la barranca sin haber sido tocada, y ambas resquebrajadas, se destacan con toda claridad las secciones de grandes masas esferoidales de una roca volcánica oscura: sus partes en conjunto constituyen un boleo de labradorita concrecionada de excepcionales dimensiones, color negro pardusco, y formadas de cascós concéntricos que se desprenden fácilmente en lajas. Esta engañosa estructura ha dado lugar á un juicio equivocado; pues vista desde lejos la expresada formación, fué tomada por persona entendida, como sedimentaria y metamórfica: en este falso concepto se creyó ver en sus componentes pizarras arcillosas en capas despedazadas y fuertemente encorvadas. Puede atribuirse su origen, entre otros, á un rebosadero *in situ*, de lavas lentamente consolidadas por gradual enfriamiento, y que por la magnitud de sus elementos configurados es digna de llamar la atención. La roca lávica de que se habla, no se halla allí localizada, sino que seguramente se extiende á una vasta zona circunvalante que limita hacia este rumbo el valle de Toluca; pues es también de advertir que los cráteres adventicios que se abren en contorno del Nevado, inundaron con sus eyecciones las comarcas limítrofes. El extinguido del Molcajete, que se levanta á regular altura, por su mayor proximidad al sitio de referencia, es al que más corresponde este papel en el presente caso.

La Flora de aquellos contornos no ofrece exuberancia alguna, sino en limitados lugares. En el fondo de la barranca, ó en sus orillas, vegetan especies por demás conocidas, como son: la Hierba del Angel, *Eupatorium deltoideum*, Jacq.; el Mixtlacote, *E. glabratum*, K. in H. B.; la Jarilla, *Stevia salicifolia*, Cav.; el Tepozán, *Buddleia americana*, Lin.; el Quauhchichic, *Garria macrophylla*; la Chía cimarrona, *Salvia polystachia*, Ort.; el Colorín enano, *Erythrina longipes*, D. C.; la Hierba de San Nicolás, *Piqueria trinervia*, Cav.; la Prodigiosa, *Brickelia cavanillesi*, A. Gray.; la Cenicilla, *Zaluzania angusta*, Schz.; el Zoapatle, *Montanoa tomentosa*, Lall. y Lex.; el Acahualillo, *Viguiera buddleiaformis*, Bent. y Hook.; la Capitaneja, *Verbesina tetraptera*, A. Gray.; el Peritre, *Spilanthes beccabunga*, D. C.; la Dalia, *Dahlia variabilis*; el Te de Milpa, blanco y amarillo, *Bidens pilosa*, Lin., y *B. tetragona* D. C.; el Anisillo, *Schkuhria virgata*, D. C.; la Hierba del carbonero, *Bacharis multiflora*, H. B. K.; el Cempasuchilillo, *Tagetes foetidissima*, D. C., y otras más, cuya memoria he perdido, reconocidas por mí en las distintas ocasiones que he visitado aquella región.

En el inmediato puerto de Medina, vegeta un árbol especial de encino que bien pronto reconoí y al que por falsa apreciación se le impuso un nombre específi-

co que no tiene razón de ser. Hace años escribí un artículo relativo á este asunto, que no llegó á publicarse, y á la letra dice:

Desde hace mucho tiempo anhelaba conocer y estudiar un curioso árbol de nuestra Flora, descrito y especificado por el muy entendido botánico michoacano Sr. D. Melchor Ocampo, con el nombre de *Quercus mellifera*, sp. nov. En la localidad en donde vegeta, es conocido con el nombre de Encino de miel. Pues efectivamente ofrece la particularidad que de la superficie del tronco y ramas se desprenden delgados hilos blancos de una substancia sacarina, reunidos en madejas ó bien separados. La circunstancia de hallarse además revestidos de una gruesa capa de fumagina, como me lo demostró el examen microscópico, me hace pensar que no sea un producto natural del árbol, sino formado mediante la intervención de pulgones ó coccidos invasores que preparan así un terreno favorable al desarrollo del hongo. Mas como en la localidad no encontré otro ejemplar de semejante árbol, habrá que emprender nuevas investigaciones para confirmar en definitiva lo asentado, pues aun de la presencia misma de los insectos no estoy seguro, por lo que recuerdo. Es también singular que la zona de crecimiento de la Cupulifera en cuestión, sea muy limitada, pues sólo se halla circunscrita, según el autor de la especie, á la parte norte del repetido puerto de Medina.

El trabajo que el Sr. Ocampo publicó acerca de ella en el periódico de la Sociedad Filoiátrica de México, Abril de 1844, pág. 65, se lee la siguiente descripción:

“Quercus follis obovovati-oblongis, breviter petiolatis, mucronati-serratis, coriaceis, utrinque glabris, subtus scabriusculis, supra nitidis; fructibus subternis pedunculatis, glomeratis; cupulae squamis lanceolatis, glande obovata et mucronata.”

“Árbol de 60 á 80 pies de altura y hasta de 4 de diámetro; tronco y ramas derechos; forma esbelta y copa espesa; corteza aplomada por fuera, rojiza por dentro, quebrada y áspera cuando vieja.”

“Hojas alternas, abiertas, sostenidas por cortos peciolo, de varios tamaños y formas, pero generalmente aovadas, ligeramente dentadas y con pequeñas ondulaciones: cuando jóvenes, tersas; de un verde oscuro lustroso por encima, un poco ásperas y de un verde ceniciento y mate por debajo, felposas cuando muy tiernas, con nervios bien marcados y dos estípulas pequeñas caducas. Desde 3 á 8 pulgadas de largo y 1 á 5 de ancho.”

“Flores masculinas en amentos terminales; la escama caliciforme con 5 y hasta 10 lóbulos irregulares, y de 8 á 10 estambres.”

“Frutos subternos, sostenidos por pedúnculos cuya longitud varía desde 6 hasta 18 líneas; cúpula como un tercio menor que el grano, con escamas imbricadas, lanceoladas, muy apretadas, pericarpio coriáceo, ayescado, ovado-oblongo y á veces casi cilíndricos: cotiledones comestibles.”

El carácter que juzgó el Sr. Ocampo como natural en la producción azuca-

rada de este árbol, y no señalado en ninguna otra especie del mismo género, fué el que más le impresionó para considerarla como distinta de las conocidas y estudiadas por los botánicos, hasta esa época; y siendo por lo mismo, la notable propiedad antes dicha, la que en su concepto debía expresarse en el nombre trivial ó específico, toda vez que el vulgar estaba ya sancionado.

Pues bien, el Sr. Ocampo no tuvo seguramente ocasión de examinar el agente parásito, que en este caso, á no dudar, es el verdadero productor de la substancia melosa que necesariamente tiene que ser hasta cierto punto, extraña al árbol; al igual de lo que pasa con los cafetos y demás plantas, que debilitadas por cualquiera causa, son invadidos por los pulgones ó quérmenes, que arrojan por el ano el líquido azucarado de que son ávidos algunos otros insectos; y el cual, depositado en la superficie del vegetal que los alimenta, es un *substratum* favorable para la germinación de las esporas de ciertos hongos. Ahora diré, una vez que el micelio y la fructificación subsecuente, han adquirido su completo desarrollo, lo que al principio puede pasar desapercibido, se hace entonces evidente su presencia y el parasitismo se impone como causa del fenómeno. Llegando al término de su vegetación, la masa del hongo reviste la corteza del árbol y aun la superficie de las hojas, pero en mucho menor escala, de una corteza ó capa continua, pardo negruzca, desigual, anfractuosa y aterciopelada, medianamente gruesa y consistente. En esta producción extraña, el microscopio descubre un micelio apretado que forma un receptáculo abierto, compuesto de numerosos filamentos cortos, moniliformes, de conidios encadenados y también algunos conceptáculos fusiformes, ó sean verdaderos espermogonios. El examen incompleto que hasta ahora he podido hacer, no me permite entrar en más pormenores sobre este particular.

Por los caracteres expresados puede asegurarse que el hongo en cuestión, es del género *Capnodium*, cuyas especies, como es bien sabido, originan en las plantas la enfermedad llamada fumagina y que les es sólo perjudicial porque entorpece más ó menos la respiración. Entre aquéllas se describe una que es particular de los encinos, en Europa, el *C. quercinum*.

Queda ahora por discutir si los verdaderos caracteres naturales que expresa la descripción del *Q. mellifera*, justifican la creación de una nueva especie, ó si corresponden más bien á alguna de las establecidas con anterioridad.

En la obra intitulada "Plantas equinoxiales," etc., de Humboldt y Boupland se registran no pocas especies mexicanas del mismo género.

Me referiré tan sólo á una de ellas, que en mi concepto es á la que pertenecen el Encino de miel, estudiado por el Sr. Ocampo, cual es la señalada con el nombre de, *Q. reticulata*. Existe, no obstante, entre ambas descripciones, algunas diferencias que no son por cierto de capital importancia.

Dice así la que á esta última se refiere:

"*Quercus folliis obovatis, basi emarginatis, superne levissime rariterque dentatis, rugosis, subtus reticulatis, minute tomentos.*"

“*Arbor procera, ramis junioribus pubescentibus. Folia biunciali, cuneato-obovalida, subsessilia, basi paululum emarginata, integerrima, superne obtusa, levissime rariterque dentata, supra glabra, subtus reticulata, minute tomentosa, rugosa; fæmineis flores in foliorum axillis spicati, spicis solitariis, foliis subæquantibus. Cupula campanulata, squamis arcte imbricatis, membranaceis, lanceolatis, externe pubescentibus, utroque margine attenuatis, stylo persistente, umbilicata, semi exserta.*”

Dice después Humboldt, en lenguaje vulgar, lo que sigue:

“Arbol muy elevado, de un porte majestuoso, como el del Encino roble.

Ramas inferiores horizontales, las de arriba más y más levantadas, aproximándose al tronco. Bellota mitad más larga que la cúpula, etc.

A juzgar por las descripciones, el porte y la magnitud del árbol es parecido en una y otra especie, *Quercus mellifera* y *Q. reticulata*. Las hojas en la primera son de tres á ocho pulgadas y de dos en la segunda. La cúpula en ésta, es de la mitad de la bellota en longitud y en aquélla de un tercio. En los demás caracteres, aunque algo distintamente expresados, hay entera concordancia, y siendo también muy parecidas las figuras de las láminas que las acompañan.

En un terreno que se levanta al Norte del predio que forma la Hacienda de Tultenango, llamado Coatepec, se halla un pequeño bosque de árboles elevados, cuyo nombre vulgar me fué entonces desconocido. Pero pasados los años supe con exactitud que estos mismos árboles crecen con mayor profusión en otro lugar más al poniente, llamado Puerto de los Jaboncillos, dentro de los linderos de la hacienda de Queréndaro, en razón del nombre con el cual son allí conocidos.

Es ciertamente un hermoso representante de la familia de las Ericáceas, á la cual pertenece nuestro Madroño, pero del género *Clethra*, y el que por cierta particularidad llamó mi atención. Siete son las especies registradas hasta hoy, en la flora indígena: 1, *Cl. mexicana*, D. C., de cerca de Guadalajara; 2, *Cl. macrophylla*, Mart. et Gal., de Veraacruz; 3, *Cl. quercifolia*, Schl., de Morelos y el Ajusco (llamado por los indígenas, Mamalhuaxtli); 4, *Cl. lanata*, Mart. et Gal., de los estados de Oaxaca y México; 5, *Cl. suaveolens*, Turcz., de Chiapas; 6, *Cl. alcocerí*, Green, de Zimapan; 7, *Cl. pringlei*, id., de San Luis Potosí.

Mas únicamente se hallan inscritas en la biología Central Americana, las cinco primeras especies, pues las dos últimas son de fecha posterior á la publicación de esta importante obra. La primera de ellas dedicada al aventajado Profesor de Botánica, Señor Gabriel Alcocer, y la segunda al Señor Pringlei, inteligente y celoso colector americano, que con gran fruto exploró el país por largos años. Ahora bien, la *Cl. lanata*, es la especie con que mejor concuerda el Jaboncillo, siendo la adumbración de aquélla como sigue: *fol. petiolatis, obovato-elliptici, integerrimis, supra glabris, subtus ferrugineo-lanatis, racemis congestis, subpaniculatis, tomentosis, terminalibus, (incurvatis, non erectis, digo yo, como en la alcocerí.)*

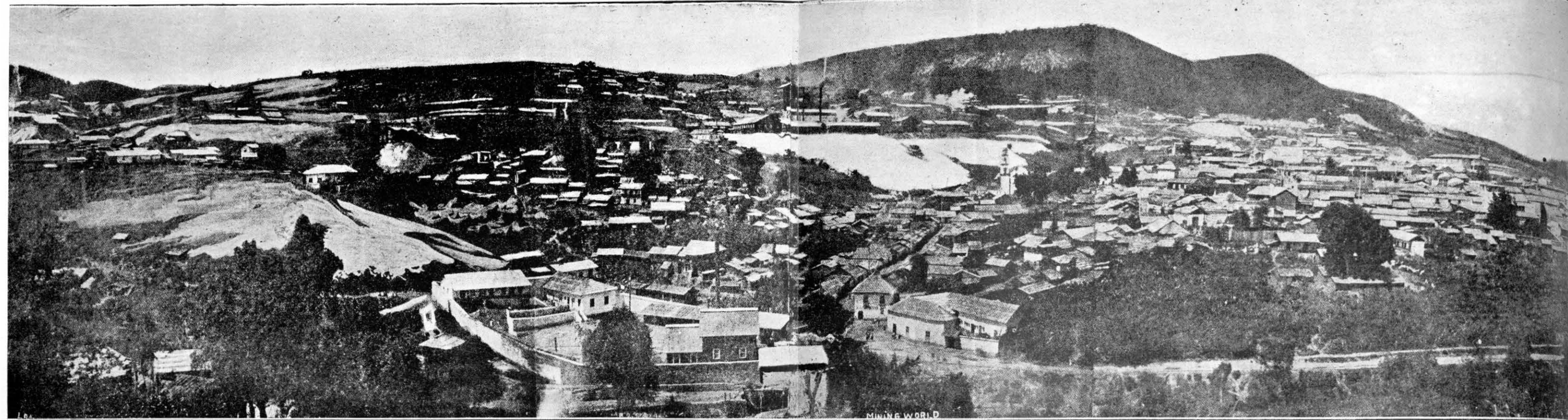
La particularidad á que me refiero anteriormente, es la de tener el tronco revestido de una gruesa capa corchosa resquebrajada, hasta de diez centímetros de espesor, que quizá por lo tocante al nombre del árbol, haya sido comparada á una marqueta de jabón, separada en trozos cuando se desprende.

Terminaré mencionando un arbusto de elegante aspecto, por la razón que paso á exponer. En lo alto de las colinas interpuestas entre el Mineral del Oro y la Hacienda de Tultenango, crece profusamente al lado de otras muchas plantas, cierta especie vegetal que ha sido para mí objeto de constante preocupación, mas hoy en parte desvanecida. Lo inculpaba de transmitir al trigo la temible plaga del Chahuixtle por medio de las ecidiosporas que pudiera albergar, con fundamento de lo que sigue:

Es un hecho bien comprobado en Europa, que la primera nodriza del hongo, *Puccinia graminis*, Lin., productor de la citada enfermedad, es el Agracejo, *Berberis vulgaris*, Lin., y la segunda, el trigo, con detrimento de este cereal. Pues bien, el arbusto á que me refiero, es el *B. pinnata*, Lag., (*Mahonia fascicularis*, D. C.), vulgarmente llamado Xoxoco, Palo amarillo, Retamilla, etc., y natural era de suponer que en México desempeñaría el papel de su congénere. Mas examinándolo detenidamente, tan sólo encontré en las hojas, á la simple vista, un puntilleo negro, poco abundante, que el microscopio me reveló hallarse formado por un micelio con teleustosporas características del género *Puccinia*; pero no encontré frutos ecideos ni mucho menos ecidiolos, siendo los primeros, los que cayendo al trigo, ocasionan el Chahuixtle: por ende el Palo amarillo, á la par de este cereal, es víctima y no verdugo, y de consiguiente, exento por hoy, á este respecto, de todo cargo; que de confirmarse justificaría su destrucción, al menos de los sitios próximos en que el último se cultiva.

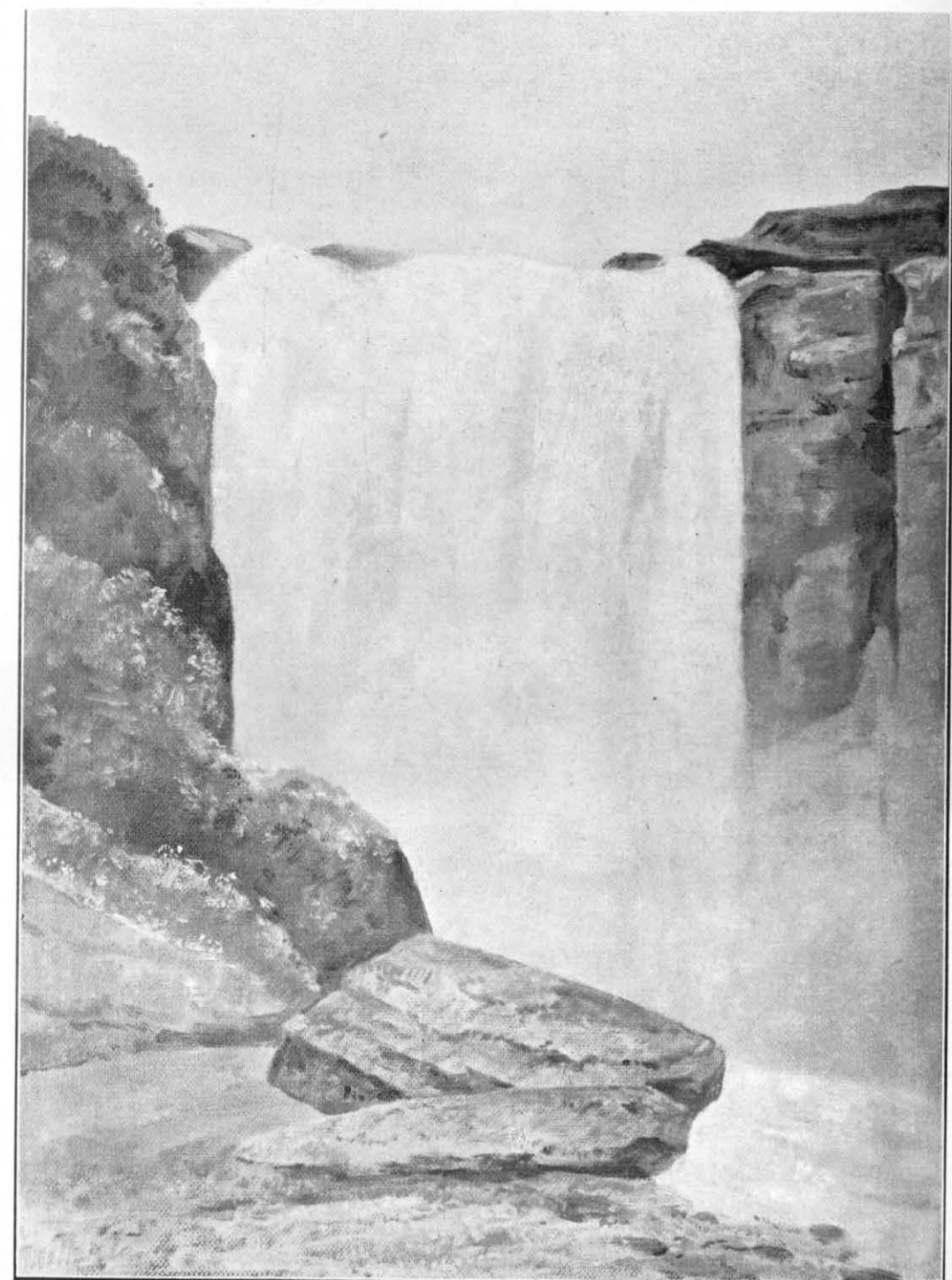
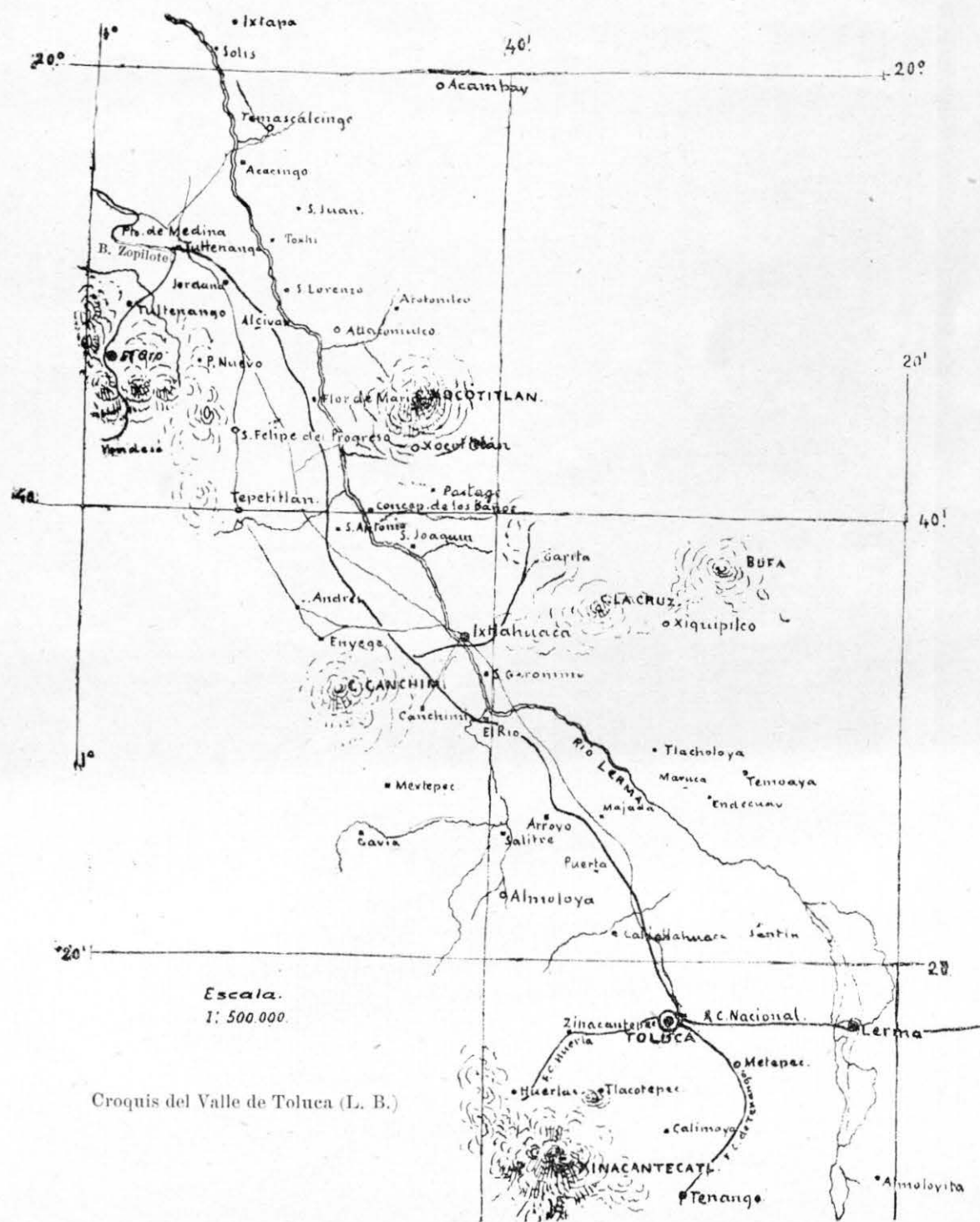
Febrero 28 de 1912.

Manuel M. Villada.



MINING WORLD

Vista panorámica del campo minero del Oro.



Cascada de Toshi, Temascalcingo.