

LOS HERVIDEROS DE LA SIERRA DE OZUMATLÁN,

por G. de J. Caballero, S. J.

Al NNW. del pueblo de Taximaroa, y á una distancia de 24 kilómetros, se encuentra el cerro volcánico de San Andrés, donde comienza la sierra Ozumatlán.

Sus faldas, que tienen una pendiente superior á 25° están cruzadas por frecuentes barrancas, y todo está cubierto con bosques casi exclusivamente de coníferas, y en la falda solamente es donde se encuentran algunos encinos ó madroños,

En los escasos deslaves se ponen al descubierto mantos de arcilla muy ferruginosa, y la obsidiana se encuentra diseminada en fragmentos.

Nos dirigimos á un rancho que está situado bastante arriba del cerro, al SSW. del pico de San Andrés, y á una altura de 2,700 metros sobre el nivel del mar. El espeso bosque nos ocultaba el terreno y apenas se podían percibir las sinuosidades de las barrancas. De allí torcimos hacia el SSE. y entramos por una amplia barranca, donde se percibía ya el olor desagradable de las azufreras, Termina esta barranca en un amplio anfiteatro coronado de altos bosques. Es un espacioso cráter de unos 120 metros

de largo por unos 50 de ancho, y está al W. del cerro de los azufres: está convertido en una laguna de agua saturada de vapores sulfhídricos y sulfurosos: hierve por todas partes, dando paso á las emanaciones gaseosa, que revuelven el agua y la hacen fangosa. La superficie de la laguna queda á unos 2,930 metros sobre el nivel del mar.

Alrededor de la laguna y casi al nivel del agua, salen por doquiera, de entre los peñascos, emanaciones de vapor de agua, sulfhídrico y sulfuroso mezclados con algo de oxígeno, ázoe y bióxido de carbono: el sulfhídrico, al descomponerse en presencia del aire, tapiza las rocas de vistosos cristales octaédricos de azufre, de un desarrollo hasta de cuatro milímetros.¹

Estos cristales son del sistema rómbico, apareciendo octaédricos por la variante $b\frac{1}{2}$ que abate las aristas; se encuentran algunos cristales en que predominan cuatro de estas caras, dando al poliedro la forma esfenodédrica. También se encuentra polvo de azufre enteramente amorfo, cuya coloración es generalmente más clara que la de los cristales. Los detritus eruptivos que rodean la laguna están impregnados de azufre, constituyendo un verdadero yacimiento azufroso.

El agua de la laguna está, á la salida de ésta, á unos 22 c., y en los mismos hervideros á 89° c.

Hacia el S. de esta laguna hay otra más pequeña subterránea, á una profundidad de unos 8 metros, se baja á ella por un túnel artificial inclinado unos 20°. Por este túnel se desahogan las emanaciones de la pestilente laguna, cuyas aguas son verdiosas. Al salir los gases recubren

1 Ramirez. Riqueza minera de México, pág. 224.

las paredes de cristales de azufre, y de eflorescencias de sulfato de calcio, cuyas sedosas agujas, agrupadas paralelamente, forman como almohadones de cinco centímetros de espesor.

El macizo de rocas que forma la serranía, se abre paso á través de capas de pizarra arcillosa y margas terrosas. El terreno es netamente eruptivo y la acción del sulfúrico ha descompuesto grandes masas de roca, quedando sólo las arcillas mezcladas con sulfato de calcio. La atmósfera que se respira en este amplio y poco profundo cráter, está sumamente cargada de gases sulfhídrico y sulfuroso, pero pesar de eso el desarrollo exuberante de las coníferas empieza casi al borde de la laguna de los azufres.

El estado de este cráter es, pues, netamente solfatárico y produce verdaderos yacimientos azufrosos: este azufre se ha explotado industrialmente en otras épocas, dándosele á este cráter el nombre de azufreras de Taximaroa, pero actualmente esta explotación está totalmente abandonada, y sólo se ve á la salida de la barranca, que da desagüe á la laguna, las ruinas de la antigua fábrica.

Salimos de este cráter y nos dirigimos al pico de San Andrés, situado al NNW. de la laguna de los azufres: al N. de esta laguna y como á unos 12 kilómetros, encontramos una planicie, que llaman Llano Grande, á 2,921 metros sobre el nivel del mar. Es un valle de unos 3 kilómetros de diámetro, al SSE. del cual hay una pequeña laguna de aguas potables, aunque algo alcalinas: éstas provienen de pequeños veneros que nacen en las faldas de los picachos que coronan el reducido valle.

Siguiendo hacia el San Andrés, se encuentra uno otra

explanada, á una altura de 2,965 metros sobre el nivel del mar, y como á 5 kilómetros de Llano Grande.

Ya casi á la falda del picacho de San Andrés, está otra planicie ó meseta llamada la Bolsa, á 3,054 metros sobre el nivel del mar. De allí emprendimos la subida al picacho por una pendiente de unos 40°, cubierta entera y exclusivamente de pinos: aparecían de vez en cuando peñas desnudas, traquíticas, principalmente cerca de la cumbre; no percibimos más rastros de la fauna de la región que algunos escasos insectos. Llegamos á la cumbre á 3,563 metros sobre el nivel mar, y se abrió ante nuestra vista un sorprendente panorama: al ENE. se distingúan, á lo lejos, las solitarias calles de Maravatío: hacia el W. se veía la sierra de Morelia, donde descuella el arrogante pico del Quinceo: al WNW. se distingúan los gigantescos penachos de vapores condensados que lo lejos lanzaba al firmamento el furioso Curritaco: y parecían percibirse los bramidos del legendario cráter del Chiflador.

Abandonamos aquel espléndido panorama para buscar, allá en el laberinto de barrancas de la falda, el cráter convulsivo del Curritaco.

A unos 7 kilómetros, al SW. del San Andrés, se encuentra una reducida planicie, llamada llanito del Curritaco, á 2,942 metros sobre el nivel mar.

Seguimos descendiendo, y al SSE. del S Andrés, á unos 11 kilómetros, encontramos, recostado en el flanco del cerro, el cráter del Curritaco. Tiene éste unos 35 metros de largo, unos 27 de ancho y unos 7 de profundidad; siendo la dirección del eje mayor NE. 50° SW., es una gran caldera, en cuyo fondo hierve con furia el lodo, lanzando bocanadas de vapor sofocante, cargado de gases sulfurosos.

Sus bordes, que se elevan como 25 ms., están formados de lava y de un lodo arcilloso consolidado, que arroja con violencia en sus frecuentes épocas de paroxismo. Al poniente Curritaco, á unos 200 metros, y separado por una barranca estrecha, se encuentra un chiflón de vapor de agua y gases sulfurosos, que contienen, además, sulfhídrico, y algo de bióxido de carbono, oxígeno y ázoe: al salir esta mezcla, produce un bramido de oírse á 5 kilómetros de distancia, y sale con tal fuerza, que arroja piedras hasta de medio kilo; se llama el Chillador ó el Chiflador.

La temperatura es, según el Sr. Ramírez,¹ de 82° á 85°, y según Felix y Lenk,² de 91°; nosotros no pudimos medir la temperatura porque nos ahogaban los vapores.

A poca distancia del Chiflador yen la misma falda SSW. del San Andrés, en una pendiente de unos 20°, hay múltiples grietas, por donde se abren paso las emanaciones gaseosas termales, en una zona de abajo arriba como de 500 metros, y 50 de ancho: la temperatura es tan elevada, que el agua sale exclusivamente á estado de vapor, sin que se noten restos de escurrimiento alguno: el vapor es emitido en grandes cantidades, y condensado con la baja temperatura de la mañana, forma grandes nubes que flotan sobre los elevados pinos.

La flora es exuberante, y empieza casi al pie mismo de los hervideros: de modo que éstos quedan ocultos enteramente en el bosque, y sólo se perciben cuando está uno

1 Riqueza minera de México, pag. 220

2 Félix und Lenk. 56.

junto á ellos: en cambio, la fauna es muy pobre, al menos en el invierno, y se reduce á pocos pájaros é insectos.

Siguiendo á través de la sierra unos 10 kilómetros, con rumbo WSW. se halla un cerrito que forma parte de los contrafuertes remotos del San Andrés: su diámetro total será de unos 2 kilómetros, y su altura de 2,900 metros sobre el nivel del mar, y unos 100 sobre la planicie reducida que le rodea: toda la falda N. está llena de hervideros, donde brota el agua saturada de gases á una temperatura máxima de 89°; el agua es fangosa, como en la laguna de los azufres y en el Curritaco.

A esta región le nombran "Las humaredas."

A unos 18 kilómetros al W. del San Andrés siguiendo por la misma sierra, se encuentra el cerro del Chino, que forma parte del cerro del Gallo y está á unos 2,794 metros sobre el nivel del mar, cerca ya de la hermosa hacienda de Jaripeo.

Tiene al SW. una zona de unos 500 á 600 metros de diámetro llena de hervideros; de todos ellos brota el agua á una temperatura variable entre 70 y 89. Uno de estos hervideros es un verdadero geisser, que lanza el agua á una altura de 2 metros, próximamente: el agua es fangosa y saturada de gases como en los hervideros anteriores. Bajando unos 100 metros al S., están los hervideros del Nopalito, análogos enteramente á éstos.

Hay entre estas dos zonas de hervideros, dos lagunas: una rumbo al N., internada en la barranca, donde el agua todavía hierve: y otra al SSW., donde el agua es fría é insípida: esta última tendrá como 600 metros de largo por 200 de ancho. Hacia el SW. del San Andrés, á una altura

de 2,925 metros sobre nivel del mar, hay un gran cráter como de un kilómetro de largo y 300 metros de ancho, en la falda W. del cerro de Marítaro. En el fónido hay muchos hervideros,¹ pero sobre todo dos bocas por donde sale el vapor con mucha fuerza y estrépito: se llama el Marítaro. Con las aguas de estos hervideros se forma una laguna caliente y fangosa, que desagua por medio de un arroyo.²

De modo que toda la región de la sierra; hasta llegar á la hacienda de Jaripeo, es una región Solfatárica y geisserriana, plagada de cráteres extinguidos más ó menos y grietas geisserrianas, y en cuya formación traquítica y basáltica, se encuentran pequeñas brechas de obsidiana, y escasos mantos de arcilla, recubiertos con la tierra vegetal del cuaternario que alimenta los frondosos y amenos bosques que cubren toda la región volcánica.³

1 Según el Sr. Ramírez, son 27 respiraderos.

2 Al NE. del Marítaro, y á unos 60 metros más abajo se halla la "Laguna verde," de aguas impregnadas de ácido sulfhídrico y sulfuroso, y cuyo fondo está cubierto de arcilla y rocas azufrosas ó sedimento de azufre proveniente de la descomposición del sulfhídrico en presencia del agua y del aire: la temperatura de esta laguna es de 28°.

3 Felix und Lenk parece que confunden la región del cerro de San Andrés, descrita por Ramírez, con el volcán de San Andrés, descrito por Saussure: el cerro de San Andrés está al NNW. de Taximaroa, y á unos 10 kilómetros de esta población, mientras que el volcán de San Andrés está al WSW. de la misma población y a unos 30 kilómetros de ella.

