

## EL VOLCAN DE TUXTLA.

Posterior al informe que rindió el Dr. D. José Moziño sobre la erupcion del Tuxtla ocurrida en 1793, y que últimamente ha publicado esta Sociedad, han tenido lugar otras visitas de personas inteligentes, que rectificaron las alturas de diversos puntos del canton del Estado de Veracruz, que lleva el mismo nombre del volcan.

En una de las obras del ilustre baron de Humboldt consta que estas alturas, tomadas por otras personas de su confianza, son para la villa de San Andrés la de 1,064 piés ingleses sobre el nivel del mar; para Santiago, de 670, y para la laguna de Catemaco, de 1,260 sobre el mismo nivel.

En el valle situado al Sur del volcan, y que corre casi de Oriente á Poniente, es decir, de la villa de San Andrés al pueblo de Catemaco, hay cerros de 500 á 600 piés de altura, y á la simple vista son mas pequeños que otros mayores y mas distantes como el cerro del Vigía, los de San Juan, el de Tuxtla y el mas grande de todos el San Martin, comunmente llamado de Tuxtla y al cual se refiere el Sr. Dr. Moziño. Es de creerse que el doctor sufrió la falta de instrumentos de precision, que entónces no se obtenian fácilmente en el país; ó que en vez de los 1,500 piés que da de altura al volcan, fuesen 1,500 varas las que quiso escribir; ó esto depende de error de imprenta en las publicaciones anteriores.

Con un termómetro de Fahrenheit, que

bondadosamente nos prestó el dueño de la hacienda de Montepío, hemos hecho hervir el agua á los 198° del indicado termómetro; lo que con las correcciones correspondientes y á razon de 526 piés ingleses por grado, da una altura aproximativa de 7,500 piés en el punto de mayor elevacion del volcan, y está en el labio del cráter que mira al Sur. Habia una pequeña eminencia al Poniente, distante como cincuenta varas del punto demarcado, y de treinta piés poco mas ó ménos de altura, adonde no llegamos todos los que fuimos á la expedicion, porque mediaba una tembladera ó pantano de ceniza volcánica sumamente peligrosa para franquearla, por formar un terreno movedizo. La expedicion á que aludo fué en Agosto de 1859, y aun viven la mayor parte de los que fuimos á ella. Cualquiera que sea el error del termómetro que se empleó, no es de presumirse que pasara de un grado, por hallarse en buen estado y ser de construccion moderna. Teniendo en cuenta esto, y que la agua que se usó era de la muy potable y dulce del arroyo inmediato, siempre resultaria para el San Martin una altura de cerca de 7,500 piés sobre el nivel del mar, y no la de 1,500 piés, como dice el informe á que me he referido. Esta rectificacion la creo importante para las observaciones que haré en seguida.

Es notable que tanto el cráter de este

volcan, como el de todos los cerros que componen la extensa crátera del canton de Tuxtla, tengan una depresion al Norte. Lo mismo sucede con el de Orizava, y refiriéndonos especialmente al de San Martin, la depresion importa 30°. Parece que en razon á los fuertes vientos del Norte que reinan en aquella costa durante el invierno, se aglomeraron al Sur (ó sea á sotavento del cráter) la mayor parte de las escorias y cenizas que han despedido aquellos volcanes todos, en sus diferentes erupciones, y tal vez esta sea la causa de esta visible depresion.

El cráter del San Martin tiene tres conos de erupcion: dos casi iguales y como de 150 piés de altura sobre sus bases, y uno mas pequeño, como de 100. Todos tienen en su boca bastante vegetacion, y han debido trascurrir algunos años para formarse la capa de tierra vegetal que la sostiene. En 1828 no la tenian, cuando ascendieron al cráter varias personas conocidas en San Andrés. Esta vegetacion indica por otra parte, que los conos han cesado de despedir gases sulfurosos hace ya tiempo, y que completamente apagados, han permitido que se desarrollen las plantas que ahora vemos. No notamos pájaros de ninguna especie desde que salimos de los bosques al pié del volcan; y aunque se asegura por algunos cazadores que dentro del cráter hay venados que se alimentan con la yerba que crece allí y chupan el agua del musgo que rodea los troncos de los árboles y arbustos, no tuve ocasion de confirmar esta aseveracion. Los árboles podrán tener de 15 á 20 piés de altura, y es de notarse que los haya en la cúspide de los conos y no en los flancos ni en los lados interiores del cráter. El de San Martin tiene un perímetro elíptico aproximadamente 500 kilómetros y 400

metros en sus ejes; y es tan accidentado, que seria necesario un dia entero para recorrerlo en toda su extension.

Otra de las cosas notables en aquellas montañas es, que no existen bosques de encinos como los que hay abundantemente en los llanos de tierra caliente. Sabido es en la geografia de las plantas, que prosperan estas en sus respectivos climas por determinadas clases: que estos climas se encuentran por zonas trasladándose del ecuador á los polos, como ascendiendo del nivel del mar á las alturas bajo la zona tórrida: que bajo el mismo ecuador se encuentra la uva de mar y el plátano en la playa, y subiendo se pasa la region del fresno, la del roble, la del pino: luego se llega á la parte árida de los volcanes, y por último á la nieve perpetua. En aquella parte de la República, entre los 17° y 19° de latitud Norte (que comprende á Tuxtla) nótese que á 2,000 piés de altura por la parte oriental del volcan, existen bosques de pino de donde extraen los indígenas la pez, la tremetina y el ocote que consumen aquellos pueblos. Si bien se da el pino, no sucede lo mismo con el roble y el encino. Esta clase de árbol se encuentra en los llanos de tierra caliente formando bosques de consideracion, con cuyas bellotas engordan en el otoño los cerdos, los que se ocupan de este negocio. Dichos bosques comienzan á notarse cerca de Minatitlan, y se extienden al rededor de Cosoliacaque, Chinameca, Jaltipan y Acayucan, y aun van mas allá de la hacienda de ganado de los Almagres. Es decir, que en pleno llano de tierra caliente, entre los 17° y 19° de latitud Norte, sin mas altura sobre el nivel del mar que de 100 á 350 piés, abunda el encino; y que en la sierra de Tuxtla, que tiene 7,500 piés sobre el nivel del mar, no existe este árbol, y sí el pino de tea á 2,000

piés. Este hecho lo hemos comunicado á personas inteligentes, que han dudado que sea el mismo encino de la zona templada; pero no cabe duda que es el mismo, y no se diferencia del que se conoce en el interior del país, sino en que la madera tiene mayor cantidad de sávia, es mas fibrosa y la fibra mas ordinaria. Creemos que la causa de esta diferencia proviene del clima y de la enorme cantidad de agua pluvial, cantidad que algunas veces pasa de cuatro metros en el año.

El máximo de temperatura de verano que hayamos notado en aquella tierra caliente es de 100° de F. á la sombra, y el mínimo en el invierno ó en la estación de los nortes, de 56° del mismo termómetro. La estación mas calurosa es cuando reinan los vientos del Sur (de Marzo á Mayo). Son secos, al grado de contraer las maderas y hacer que se partan los muebles y las puertas. Esto forma contraste con el estado de la atmósfera en tiempo de aguas (de Mayo á Octubre), en que reina la mayor humedad, tanto que es costumbre introducir en los cuartos braceros con carbon hecho ascuas, para secar en lo posible los libros, papeles y la ropa.

La variación de la temperatura en verano es excesiva: en Mayo de 1865 ha marcado el termómetro de F. en un mismo día á la salida del sol 57°, y á las cuatro de la tarde 98°, que hacen una diferencia extrema de 41°. Puede atribuirse esto á la acción combinada de dos causas distintas: á la inmensidad y espesura de los bosques que cubren gran parte del terreno, adonde puede decirse que apenas penetran los rayos del sol, y á los vientos ardientes, rarificados y secos del Sur, que barren los llanos de día y cesan en la noche.

Las orillas de aquellos rios y arroyos abundan en sauces llorones (*salix babito-*

*nicus*), lo mismo que el Goatzacoalcos, el Tonalá, el Papaloapam y sus tributarios, mientras que en los terrenos altos de la sierra, apenas se ve un árbol de estos.

En Acayucan crece con mucha frondosidad el fresno (*fraxinus excelsior*), llevado de Oaxaca hace muchos años.

Resulta de lo expuesto, que en aquella tierra calurosa de Veracruz, se da en pleno llano y á ménos de 350 piés de altura sobre el mar y contra todas las reglas comunes conocidas en la geografía de las plantas, el encino, el sauz y el fresno; que estos árboles no existen en mayor altura de la sierra y si se encuentra el pino en la parte oriental de la misma sierra, á la elevación de 2,000 piés y como á los 18° de latitud Norte.

El terreno del canton de Tuxtla es fuertemente accidentado, y se compone de infinidad de montañas, casi todas con cráter, y que tienen una constante depresión hácia el Norte. En las partes bajas del terreno, ó sean valles, hay cráteres también. El lecho que ocupa el lago de Catemaco lo es, si bien está compuesto de muchos cráteres que se han unido para formarlos, despues de que los empujes de las materias comprimidas rompieron la costra exterior para darse paso. Este lago tiene diez millas de largo por seis de ancho, y en su parte mas honda (del lado del Este) tiene 120 varas de profundidad, ó sean 60 brazas. Abunda en varias clases de pescado, entre las que sobresalen la moharra y el huile; hay también camarones. En sus orillas accidentadas existen á la vista todos los grados posibles de intensidad volcánica. En algunos lugares están los flancos interiores de un cráter, manifestando que aquella erupción llegó al último grado de intensidad y que la piedra estuvo en fusión: en otros no se nota señal alguna de fuego

y la erupción se limitó á romper la costra exterior y dar paso á gases ó vapores comprimidos, quedando el cráter de solevantamiento y llenándose despues de agua: en otros mas, se abrieron para arrojar enormes cantidades de lodo que cubrieron un terreno considerable: secada la primera capa, vino otra descarga de la misma sustancia y otras mas despues, interpuestas entre cada una otras capas de ceniza de volcan. Usan los pobres de este lodo endurecido (de la consistencia del adobe) para formar sus tecorrales ó cercas, prefiriéndolo cuando lo tienen á la mano. Los lagos pequeños conocidos, que tienen por lecho los cráteres de solevantamiento, son mas de diez, y sirven como otras tantas presas de agua (que no disminuyen sensiblemente de volúmen en tiempo de verano) para mantener la humedad de la atmósfera y nutrir varios arroyos que dan abasto al riego y se aprovechan como motores, siendo estos mismos lagos nutridos á su vez por veneros subterráneos.

Varian mucho en sus formas y dimensiones los diversos pequeños lagos que allí se encuentran. El lago *Cansado*, situado en la hacienda de Montepío, tiene la figura de una herradura. Su largo es como de 400 metros y su ancho de 150 metros, y su profundidad excede de 20 metros, supuesto que con una cuerda de este largo no pudo hallarse fondo. La *Encantada* tiene la forma de un huso, de 300 metros de largo y 200 metros de ancho, y una profundidad desproporcionada á sus dimensiones, que se ignora. El del *Rodeo* (que es mas chico) tiene como 180 metros de largo,

100 metros de ancho y una profundidad considerable, no averiguada. Todos los demas lagos mas pequeños que los nombrados, tienen sus dimensiones comprendidas entre el primero y tercero que acaban de citarse. El color de sus aguas varía segun la materia que forma el fondo, y resulta que el del lago *Cansado* es claro, el del *Rodeo* colorado barroso y el de la *Encantada* oscuro, siendo potable el agua de todos ellos. Ninguno de los lagos chicos de solevantamiento recibe arroyo alguno exterior que se vea, y solo el de *Catemaco* tiene esta circunstancia, pues entran á engrosar sus aguas infinidad de vertientes y se descarga al mar por el Papaloapam, dando un rodeo de mas de treinta leguas, sin embargo de no distar de Santecomapan una legua en línea recta. Llamen los habitantes de aquel canton por tres nombres distintos al rio que forma el desagüe de esta laguna: rio de *Catemaco*, de *Tehuantepeque* ó de *Bodega*. En él existen los mismos pescados que en la laguna, pero como tiene (ademas de varias rápidas) algunas cascadas (entre ellas la de *Juipantla* como de 49 varas de caída), se puede asegurar que los peces de abajo jamas han subido para juntarse con los de arriba.

Hemos mentado á Santecomapan en el curso de esta disertación, y esto nos recuerda la importancia de este puerto por su posición geográfica para el comercio de cabotaje. De él nos ocuparemos en otra ocasión.

México, Junio 30 de 1870.

FRANCISCO ZÉREGA.