

DESCRIPCION
DEL VOLCAN DE TUXTLA

POR

D. JOSEPH MARIANO MOZIÑO SUAREZ DE FIGUEROA,

BOTANICO NATURALISTA

DE LA REAL EXPEDICION DE NUEVA ESPAÑA Y DE LA DE LIMITES

AL NORTE DE CALIFORNIA. *

AÑO DE 1793.

Me parece que debo suponer, como una cosa que no admite controversia, el que la formacion primitiva de esta Serranía de Tuxtla, ha sido enteramen-

* La Sociedad juzgó de interés la insercion en su periódico de este antiguo manuscrito del Sr. Moziño, que le facilitó su socio el Sr. D. José M^o Melgar, de Veracruz, por las importantes noticias que contiene, y que servirán para el conocimiento de la Geología de México.—*C. de P.*

te volcánica. La irregularidad de los cerros, tanto por sus ángulos entrantes y salientes, como por la confusión de los materiales de que se componen, acredita esta verdad. No se ve por todas partes mas que vestigios de las grandes erupciones que hubo en los siglos más remotos. La misma villa de Tuxtla, los pueblos de San Andrés y Catemaco fueron tal vez cráteres de otros volcanes antiguos, ó á lo ménos su suelo no está cubierto más que de lavas.

Los lechos por donde corren los arroyos, á más de estar llenos de frecuentes cataratas, se componen, en la mayor parte, de una extension enorme de peñascos quemados, y cuya magnitud y firmeza en el encaje hacen increíble que hayan sido arrastrados por las avenidas por copiosas que éstas fuesen. Los pozos indican en las tierras bajas el mismo desórden que se advierte en las montañas. Un agregado confuso de tierra, arcilla-arena y escorias he sacado hasta la profundidad de veinte varas; todo el resto del circuito es un mal país.

Los enlaces de esta Sierra con las de Orizaba, Cofre de Perote y Jalapa, son bien conocidos; y no lo son ménos los que tiene con la de Acayucam, Tabasco y que están al N. y N. E. de Oajaca, de donde pueden originarse los continuos terremotos á que está expuesta aquella ciudad. A cada uno de los muchos y recios que sufrió sobremanera á fines de Marzo y principios de Abril de 1787, precedía siempre un ruido subterráneo que las gentes atribuian á un golpe extraordinario de las olas del mar contra la costa, como si esto pudiera oirse á más de 50 leguas de distancia, aun cuando no hubiera de por medio montañas elevadas circunvalando el contorno. El estrépito se oía del E. al N. E., circunstancia que no debe olvidarse por la conexion que tiene en nuestro asunto.

En el siglo pasado, segun informes que he recibido de algunos ancianos de esta vecindad, arrojó llamas y arenas el monte de San Martin, que se haya situado al N. del pueblo de San Andrés á poco más de 2 leguas de distancia: aseguran haberse esto verificado un dia 15 de Octubre, sin que haya quedado memoria del año, ni otro testimonio que el recuerdo que hace el comandante de estas tropas, vecino antiguo y de mucha veracidad, de haber leído una escritura jurídica sobre tierras, en que por incidencia habla de una fiesta jurada con motivo de aquel suceso á Santa Teresa de Jesus. He solicitado en el archivo de la parroquia algun documento sobre este particular y ninguno ha podido encontrarse. Todo lo que sé por una tradicion impresa es que la erupcion duró muy poco, que las materias arrojadas no pasaron de tres leguas en contorno, ni quedó otro vestigio sino un poco de humo que veían no solo con descuido, sino con desprecio todos los habitantes de la comarca, y aun éste lleva más de cincuenta años de haberse disipado enteramente.

El día 2 de Marzo del presente año (1793), á las cuatro de la tarde, se oyeron en estos pueblos, hácia el referido punto, unos grandes truenos, que sin embargo de ser subterráneos, el vecindario creyó fuese el efecto de una recia tempestad; cosa á que estaba muy expuesta la mencionada serranía.

Una espesa nublazon cubria la cima de los montes, de modo que parecia aproximarse uno de los más fuertes aguaceros. A las seis se dejó ver en Tuxtla por el Nordeste y aquí por el Noroeste de la montaña una gran columna de fuego, de cuyo centro se disparaban con muchisimas centellas que culebreaban en diversas direcciones, y atemorizaron de tal modo á los vivientes, que éstos acudian en tropel á los templos, creyendo inevitable la ruina total de este territorio.

Dos dias de seguida duró esta melancólica escena, sin más novedad que un estremecimiento de tierra la segunda noche por espacio de seis horas y una lluvia de arena de muy poca consideracion, porque el viento favorable que soplaba del Sur, arrastró la mayor parte á los montes de Tecolapan, camino del Marqués y mar inmediato.

La noche del 3 al 4 del propio mes el Gobernador interino, el Pagador del Real Fuerte de San Carlos de Perote y cuantas personas habia dentro de aquel castillo creyeron que se habia estado disparando sin cesar toda la artilleria de Veracruz, y en la misma fecha participaron al Excmo. Sr. Virey de este Reino tan inesperada novedad. El mismo estruendo de artillería se percibió en Tezuitlan y Xalacingo, distantes el uno seis y el otro ocho leguas al Norte de Perote. Los habitantes de Papantla y Misantla en la costa de Tampico, se alarmaron á la misma hora, creyendo que los enemigos con quienes tenemos actualmente guerra estaban bloqueando la plaza de Veracruz.

Mas de 400 cañonazos habian oido en aquella noche, causando suma sensacion, y se sospechó una invasion en las costas de Tabasco que distan unas 100 leguas al S. de este volcan, del que están retirados más de 40 los pueblos que he citado en la de Tampico.

En San Andrés Chalchicomula que está más de 35 leguas al O., creyeron en consecuencia de igual ruido subterráneo, que iba á reventar el volcan de Orizaba y temian quedar sepultados en sus escombros.

El propio mar no estuvo libre de este estruendo, que á bordo del bergantín Volador percibió su capitan D. Ignacio de Olaueta, como consta de oficio, que dió parte á S. E. Se ve claramente que los diversos socavones que ministran los materiales con que hace sus erupciones este volcan, se extienden á muchos centenares de leguas.

Pasados los dos primeros dias todo quedó en serenidad. Los horizontes despejados, solo dejaban ver una pequeña humareda en el cerro de San Mar-

tin, que se formaban muy alto algunas nubes acompañadas de truenos sin que siguiera ninguna lluvia. Al cabo de 15 todo se habia disipado perfectamente.

El 22 de Mayo á las siete de la mañana, soplando el viento por el N., fué la segunda erupcion. La elevacion del fuego fué mucho mayor que la primera, más frecuente el relampagueo, más espesa la nublazon y más copiosa la lluvia de arena. El sol se oscureció tanto, más de 15 leguas en contorno, que á las 12 del dia fué preciso valerse de las luces artificiales. Las aves quedaron tan aturdidas con tan inesperada noche en el sitio que las sorprendió, que caían á las manos los faisanes en algunas rancherías. Los vecinos me aseguraron que jamás han experimentado noche más tenebrosa que aquel medio dia.

Se renovó la erupcion como la primera vez. A no haber limpiado oportunamente los tejados y azoteas, se hubieran hundido seguramente los edificios por el enorme peso de la arena que cayó sobre ellos, y si no hubiese estado al concluirse la cosecha de algodón por este tiempo, el vecindario hubiera experimentado pérdidas sumamente fuertes, porque el viento contrario trajo los materiales del volcan y arruinó todos los vegetales.

El dia 23 llegaron hasta Oajaca las nubes que la arena habia formado, y el 24 yo mismo ví la lluvia que parecia de ceniza, y pude consolar á algunas personas que habia consternado un caso tan extraordinario, asegurándoles que no podia ser otra cosa mas que una de las erupciones de este volcan de que ya tenia noticia. Casi al mismo tiempo hubo igual lluvia en un lugar de la provincia de Tabasco, por no constar ahora la de Tehuacan, Orizaba, Córdoba, etc., etc.; de modo que calculando la extension por mar y tierra sobre que se desgajó la lluvia, puede asegurarse que las arenas del volcan de Tuxtla han cubierto una superficie de más de once mil leguas cuadradas.

Otros dos dias duró esta furia á que sucedió la serenidad como en el principio, arrojando diariamente el volcan humo, y de cuando en cuando algunas llamas.

El 28 de Junio fué mayor la erupcion á las seis de la mañana. El viento del Sur arrebató por la mar, montes de Tecolapam y camino del Marqués, la copiosa lluvia que estaba vomitando la montaña. Se obstruyó tanto el camino, que el correo semanal tuvo que volver con la balija á Tuxtla. La arboleda pereció, la cual se componia de grandes y deliciosos bosques que daban sombra en un circuito de 10 leguas. Troncos quemados son las tristes reliquias que dejó el fuego en los tres dias que duró la tormenta, á la que sucedió en los mismos términos que ántes la deseada calma.

No se disfrutó de ésta mas que hasta el 26 de Agosto, en cuya noche, pre-

cediendo grandes aguaceros y frecuentes rayos, se encendió de nuevo y continuó arrojando sus materiales impetuosamente hasta no sé qué día del mes de Octubre, porque las continuas nublazones, lluvias y materias del Norte, nos quitaron de la vista por más de 30 días los montes vecinos.

Desde principios de Setiembre que venia navegando por la costa, sentí la lluvia de arena que no dejé de experimentar en los días que continué mi navegacion por los rios que desaguan en la Barra de Alvarado, y de entónces acá, apénas ha habido día que no haya caido mayor ó menor cantidad.

El rio de Tuxtla tenia varias hundidas en que solia haber algun pescado. Sus aguas eran cristalinas, ahora son turbias, y todo el lecho quedó llenó de bancos de arena. La que se halla desleida y se toma en la bebida, puede haber ocasionado las muchas disenterias que observé con síntomas de malignidad en esta villa, y las porfiadas toses no reconocen, segun mi dictámen, otro origen que la infeccion de la atmósfera con algunas materias que no extraño traigan algun principio arsenical. Por otra parte, los tuxtlecos han sacado utilidad de tanta lluvia de arena. Su piso barrancoso se componia ó de fango ó de arcilla resbalosa, mezclado lo cual con los materiales resecos, permite andar sin las caidas que anteriormente eran inevitables. El 23 de Setiembre me aproximé al volcan en obediencia á la suprema orden de S. E., que con fecha 18 del mismo mes me comunicó el director del real jardin y expedicion botánica, D. Martin de Sesé, y en sus inmediaciones advertí que la arena habia subido más de tres varas castellanas en una circunferencia de tres leguas de diámetro, cuya capacidad, aun calculada por lo más bajo, pues en algunas partes la elevacion era de cinco varas á seis, produce 57.000,875 piés cúbicos.

Era espantoso el ruido de truenos que sin cesar percibiamos al pié de la montaña; muchos rayos parecia que se estaban disparando en la cumbre, y todo el terreno se estremecia tan frecuentemente que ni en Oajaca ni en México he experimentado iguales temblores de tierra. La misma arena nos habia nublado el sol, y el viento que se habia mantenido toda la mañana por el Sur, nos acabó de proporcionar las circunstancias más favorables para emprender la subida.

En efecto, perdiendo frecuentemente terreno por delezrnarse la arena, hubimos de conseguirlo despues de dos horas de afanes que me pusieron á punto de sofocarme, como acaso hubiera sucedido á no estar prevenido un criado de la expedicion con un frasco de álcali volátil para socorrerme.

La columna de fuego que salia del cráter este día, tenia un diámetro de más de cuarenta varas, y contando con el humo de más de ciento. El que se figure un chorro de fuego perfectamente semejante al de los cohetes y del

tamaño que llevo referido, se formará la más perfecta idea del que se presentó á mis ojos. Entre él se elevaban muchísimas piedras de diversa magnitud, tan encendidas todas como el hierro en la fragua. Las mayores caían casi perpendicularmente sobre la misma boca que las vomitaba, y las menores en la circunferencia, con particularidad hácia el Norte. El estruendo con que se hacían tan continuas explosiones ya no me pareció allí semejante al de los rayos; hería el oído del mismo modo que el que produce las olas del mar, que agitadas por un fuerte vendaval, van á azotarse contra las rocas.

Un olor de azufre muy intenso comenzaba á sentirse casi desde la mitad del cerro. El piso estaba bastante caliente, y por muchas partes se veían salir muchos vapores, todos ellos perfectamente blancos.

En el humo de la grande hoguera había tal variedad de colores, que no soy capaz de expresarlos, por no hallar nombres adecuados con que darlos á conocer. Esto daba el espectáculo más horrible, y algunos de los que me acompañaron se precipitaron ciegamente por los arenales diciendo haber visto el infierno.

Al borde extremo de la meseta, inmediato al cráter, el termómetro de Reaumur, suspendido en el aire, estaba á los 46°, y otro de igual graduacion tocando el suelo, marcaba 68°. Hácia la parte interior, á dos varas de distancia del fuego, pasaba de los 70°, suspendido en el aire, y llegaba á los 74° puesto en el suelo. En este sitio, que es perfectamente al E. de la chimenea, dejé enterrada una botella con una inscripcion latina en que expreso el dia y hora en que estuve ahí, y los sugetos y nombres del alcalde mayor D. Manuel de Escobar y mi compañero D. Julian de Villar, que habían ido conmigo.

Se recogieron varias piedras, en las que casi encuentro una suma uniformidad.

En la crestonería superior hubo probablemente una minería de cobre con matriz silicosa. Las piedras que han rodado conservan todavía la pinta, de lo cual, y de no haber encontrado vitrificacion alguna en todo el distrito, infiero que no han sufrido la accion del fuego estas sustancias, y tengo por seguro que no formaban más que un manto muy superficial.

En las que dispara el volcan, el hierro es el metal que más se distingue. Todos los manchones blancos á que apliqué repetidas veces la lengua, me parecieron el producto de una sal marina. No falta algun ocre ni deja de abundar el azufre. El gas azótico creo que es comun en todos los volcanes.

Los minerales no pueden conocerse bien sin un análisis químico; y aquí, más que en otra parte, son insuficientes los sistemas de varios mineralogistas que caracterizan los géneros y especies de este reino por la diversidad

de sus figuras. Las recias frotaciones despuntan necesariamente los ángulos y salta á los ojos que ese es el origen del polvo negro que se ha esparcido por tantas leguas, cuya naturaleza es idéntica á la de las piedras que yo mismo he remolido. Me faltaban unos barómetros para conocer la elevacion de la montaña sobre el nivel del mar; mas el celo y actividad con que S. E. quiere llevar hasta el fin las observaciones útiles al bien público, y los progresos de las ciencias y artes, me proveyó de dos con que poder hacer un segundo viaje. Más de un mes tuve que diferirle, obligado por los perpétuos temporales que ha habido en Octubre pasado y más de la mitad de éste. Traté de construir en este tiempo una máquina eléctrica, que no salió de lo peor, y de que contando con los grandes auxilios que me proporcionaba el alcalde mayor, se remediasen las sumas incomodidades del camino con una estacada, tanto por padecer ménos en aquellas molestas subidas y penosos arenales, como por defender los instrumentos de un golpe. En 21 del corriente, que fué el primer día sereno que se presentó, resolví concluir mi encargo, y con un numeroso acompañamiento llegué á la cumbre del volcan á la una de la tarde, llevando conmigo para que lo dibujase, al dibujante de la expedicion, D. Antonio Echeverría, que no habia podido acompañarme en el primer viaje por estar enfermo.

Habia dejado al pié de la montaña uno de los barómetros con su termómetro anexo, que no obstante haber sido el que llegó casi inservible de Veracruz, pudo aquí componerse medianamente. El otro que era muy bueno se entregó al gobernador indio, para que bajo su custodia lo condujese hasta arriba uno de los naturales en la misma situacion que yo lo habia dado. Pero fuese porque variasen ésta improvisamente, ó porque en la áspera pendiente, que con motivo de las grandes lluvias se habia puesto más barrancosa que ántes, tropezase el que lo llevaba, lo cierto es que al momento de hacer uso de él, tuve el desconsuelo de ver quebrado el tubo por su parte superior. Hice sobre la marcha subir el que habia quedado en la falda, y por su medio, aunque imperfectísimamente, averigué que la mayor altura del cerro de San Martin es de 500 varas escasas sobre el nivel del mar. No fué más afortunada que el barómetro la máquina eléctrica, llegó despegado el vaso que tenia puesto en lugar de la botella de Leyden. Todo lo encontré muy cambiado respecto á lo que habia visto la otra vez. Al pié de la montaña no se percibia ruido alguno, y en su cumbre no habia otro que el semejante á un rio caudaloso que se precipita á quince ó veinte varas de profundidad.

En el sitio en que quedó la inscripcion, habia subido más de 8 piés la arena, y el fuego habia disminuido más de dos terceras partes, tanto respecto

del diámetro de la columna como su elevacion. Con esto tuve la felicidad de ver una gran parte del fondo de aquella horrible chimenea, que no tiene 30 varas de profundidad. Por entre innumerables grietas sale un vapor parecido á la neblina que se eleva muy poco de la tierra y la conserva llena de humedad. Por la banda del Norte sale con mayor abundancia y subsisten allí, las piedras ardiendo, tan convertidas en ascuas, como las que se disparan en las erupciones impetuosas de la fragua que está al NE.

La peñasquería que se ve por el N. amenaza el hundimiento por estar ya desplomada, ser en ella más recios los temblores y tener á su pié un incendio que, aunque no es tan voraz como al principio, no deja de ir haciendo excavaciones.

Conjeturo que la boca que arde actualmente con fuerza, presente dentro de pocos dias ó meses una vista semejante á la de la otra que parece estar próxima á apagarse, de donde infiero, que sin embargo de todos los indicios que acreditan la desmesurada extension que por conductos subterráneos tiene la mina volcánica hasta por debajo del fondo del mar, esto no hace, como vulgarmente se imagina, unas excavaciones de mucha capacidad, sino por el contrario, de pequeño calibre, y más propias por consiguiente, para comprimir los vapores enrarecidos, cuya violencia es bien conocida de los físicos, por superar incomparablemente á la de la pólvora, y cuya suma total produce la fuerza con que se lleva consigo las masas enormes que he visto dispararse.

En el borde interior de la hornilla que está al NE., á ménos de una vara del mismo fuego, dejé enterrada otra botella con una inscripcion poco diversa de la anterior. Apenas podiamos mantenernos Villar, el criado Calderon y yo en este arriesgado sitio: el humo nos envolvía algunas veces y nos robaba de la vista de nuestros espectadores; lo peor era que se nos quemaban los piés, no obstante que al asentar el uno levantábamos el otro con suma velocidad; tostados sacamos los zapatos, y al descender del pequeño cerrito, que por todas partes estaba humeando, sentiamos hasta los muslos un vapor poco ménos que de agua hirviendo, que no dejó de escaldarnos completamente. La sal de tártaro, ántes de media hora habia sufrido su delicuescencia.

Léjos de las hornillas y cerca del borde extremo de la serranía en que quedó la mayor parte de los que me acompañaban, era tan intenso el frio, que todos tiritaban, aun los que pudieron cubrirse sobre sus vestidos con unas especies de camisas de balleta muy usadas en estos países. El viento soplabá por el E., y el mercurio en el termómetro de Reaumur, bajó á los 14 grados.

Estaban despejados los horizontes y se veían con claridad, no solo la ruptura del mar, sino tambien los innumerables bajos que la arena ha producido en su fondo. Calculo que el cráter del volcan no dista en línea recta, tres cuartos de legua de la playa. Tres horas y média empleé en mis observaciones, y bajé de la montaña á poco más de las cuatro de la tarde.

Como la gente vulgar ve siempre como efecto sobrenatural de la indignacion divina todos los fenómenos extraordinarios de la naturaleza, no es extraño que estos habitantes estuvieran sobrecogidos de un terror pánico que los impelia á abandonar su antigua patria y aun sus posiciones. Algunos, de hecho lo ejecutaron así, bien que fueron despues restituidos á ellas por el celoso magistrado que los gobierna.

San Andrés Tuxtla, Noviembre 27 de 1793.
