

1910

Durante los meses de enero y febrero no se registró en el Observatorio ningún temblor.

El 25 de enero, á las 4 h.45 m. p. m., el volcán Poás hizo una formidable erupción de cenizas, la más grande de que se tiene recuerdo.

Fué vista desde el Golfo de Nicoya por don Miguel Obregón.

De este suceso, la Comisión encargada para su estudio, apunta lo siguiente:

Gran erupción de cenizas del volcán Poás

25 de ENERO. — 4 h. 45 m. p. m.

Señor Secretario de Estado en el Despacho de Fomento,

Enrique Jiménez Muñoz

S. D.

San José, 4 de febrero de 1910.

SEÑOR:

Cumplimos con el grato deber de informar á V. acerca de la reciente erupción de cenizas hecha por el volcán de Poás y del estado del volcán en sus contornos, según inspección ocular verificada el día 29 de enero próximo pasado.



Vista de San José. — Nube de ceniza que se levantó á las 5 p. m. del 25 de enero de 1910, y que ocasionó una lluvia de ceniza en la meseta central.

El día 25 de enero, poco antes de las cinco de la tarde, se vió desde San José una inmensa columna, al parecer de humo, pero que en realidad era de agua mezclada con cenizas, la cual se elevó sobre la cima del volcán de Poás, á una altura que hemos podido estimar en 4.000 metros, y que luego, por la evaporación, se fué ensanchando hacia los lados y hacia arriba hasta la prodigiosa altura de 8.000 metros próximamente. La ciudad de San José se llenó de gente en las calles para observar el espectáculo hasta entonces nunca visto de tal magnitud. La columna en un principio apareció de color oscuro intenso, y luego, por la evaporación, se formó la inmensa nube, de un tinte gris claro, que iba extendiéndose y cambiando de matices lentamente. La forma aparente era la de un hongo gigantesco, ó mejor, talvez,

la de una coliflor deshojada, de colosales dimensiones, ancha arriba y descansando sobre una base relativamente delgada: un joven aficionado á la fotografía, don Manuel Redondo, tuvo la fortuna de tomar una vista desde

la plaza de artillería en el momento de la erupción, cuya copia acompañamos á este informe. Poco á poco los vapores fueron ascendiendo y se extendieron horizontalmente, hasta tomar la forma de un paraguas de muchos kilómetros de diámetro. Movida esa nube por los vientos superiores, se extendió por toda la meseta central, y produjo la lluvia de cenizas á que nos referimos, entre las 6 y las 8 de la noche del 25 de enero. Según observaciones posteriores practicadas en San José, en San Pedro de Poás y en la cima del volcán, no sería exagerado asegurar que la cantidad de cenizas arrojada por el Poás en la tarde del 25, puede estimarse en 800.000 metros cúbicos, con un peso de 640.000 toneladas, ó sea una cantidad suficiente para cubrir toda La Sabana con una capa de un metro de espesor.

Por comisión de ese Ministerio salimos de esta ciudad en la mañana del 28 y pudimos observar que la cantidad de ceniza aumentaba progresivamente hasta cubrir los campos de cultivo en la región de San Joaquín de Heredia, con una débil capa de color gris, como si intencionalmente hubiesen regado en los cafetales, el conocido abono Albert. Los flancos de los caminos en Alajuela y su alrededores estaban regados de ceniza, y daban en la sombra un aspecto precioso, como si fueran rocas de aluminio. El aspecto entre Alajuela y el río de Poás parece uniforme, lleno de pequeñas vertientes que hacen un camino accidentado de altos y bajos hasta llegar á la orilla del río.

A partir de este lugar se asciende siempre hasta llegar á la villa de San Pedro que se halla á una altura de 1.120 m. Desde San Pedro continuamos nuestro viaje, por la tarde, para llegar á dormir á La Lechería, que se halla á una altura de 2.200 m.; tanto esta parte del camino, como la que sigue de La Lechería al volcán, es difícil de transitar por el estado de abandono en que se encuentra y por lo fuerte de las pendientes, casi en toda su extensión. Siendo el volcán de Poás uno de los encantos naturales que posee Costa Rica, de mayor importancia, convendría mantener en buen estado ese camino, porque estamos seguros de que muchos extranjeros vendrían á este país, aunque no tuviera otro atractivo que la vista del precioso volcán. Una vez abierto el camino, y mantenido en buenas condiciones, cosa que puede hacerse con poco gasto, por tratarse de 20 kilómetros próximamente, los particulares establecerían habitaciones en el trayecto, y en la cima misma podría establecerse un alojamiento cómodo para los viajeros que, hoy por hoy, se hallán expuestos á las inclemencias del viento, del frío y de la lluvia, por no haber otro abrigo que el que proporciona la montaña misma.

En la mañana del 29, al salir el sol, emprendimos el ascenso á pie, y llegamos al cráter á las 9 de la mañana.

En todo este trayecto se nota la caída de pequeñas piedras en bastante abundancia y según nos dijo la gente que habita en La Lechería estas piedrecillas produjeron al caer, la impresión de una fuerte granizada; algunas de estas piedras alcanzaban un diámetro de uno á dos centímetros. En la montaña del alto, se encuentran piedrecillas diseminadas, de mayor magnitud, las cuales, junto con la ceniza, quedaron con frecuencia sobre las hojas de los árboles y arbustos, que al sacudirse con el viento ó intencionalmente con la mano, caían sobre el suelo.

Al día siguiente de la erupción, á las siete de la mañana, según pudo observar uno de nosotros, el potrero grande del alto estaba cubierto de una espesa capa de escarcha; los cristales de hielo formados en las ramitas y hojas de la hierba llegaban á tener de 5 á 8 mm de longitud y el aspecto general

que daban á los pastos era verdaderamente encantador; esta escarcha se debió al exceso de frío en la noche del 25, descenso de temperatura que también parece haberse sentido en la meseta central; pero estamos seguros de

que esto no ha tenido relación con la erupción misma, pues la nube arrojada más bien debía haber impedido la irradiación terrestre, produciendo tal vez el descenso de temperatura el viento N. E., que sopla con frecuencia en esta época del año.

Va cerca del segundo potrero, se encuentran algunos pedazos de piedra de tres á cuatro centímetros de grueso, los cuales son generalmente livianos y porosos. En la proximidad del cráter han caído algunas piedras que van aumentando en tamaño y abundancia, á medida que uno se acerca á las orillas del cráter mismo. En la mañana del 26 se encontraba éste cubierto enteramente por una capa de ceniza uniforme, que le daba un aspecto de lo más extraño para las personas acostumbra-



Vapores sulfurosos.—Aspecto anterior á 1910

das á admirar sus matices. Posteriormente, el viento y el agua han limpiado algunos lugares, mostrando manchas de otros colores que rompen la monotonía del conjunto. La primera impresión que se recibe al llegar al cráter es que la laguna del fondo se ha agrandado, sin que sea posible decir cuánto, ni tampoco por qué lado. De la comparación cuidadosa, hecha posterior-

mente, entre fotografías tomadas por nosotros y las fotografías anteriores, se desprende que ha desaparecido la mayor parte de la playa que existía al S. O., debido esto, probablemente, al cambio de nivel de las aguas, que puede haber sido de algunos metros, y que se prueba por haberse sumergido algunas rocas que no han cambiado de aspecto. Por falta de observaciones inmediatamente anteriores á la erupción del 25, no podemos precisar si este cambio se debe á la erupción misma, ó sí, lo que es mucho más probable, sea simplemente consecuencia de las fuertes lluvias de los dos últimos años. Es muy posible que antes de la erupción, el cráter tuviera una cantidad de agua mucho mayor, y hasta hay la posibilidad de que ésta fuera la causa de la



Después de una erupción

erupción tan extraordinariamente fuerte, viniendo á ser así una especie de desahogo de las aguas y materias arastradas por la misma lluvia. Pudiera también suceder que el fondo del cráter haya adquirido una profundidad

mucho mayor en sus cañones interiores, lo cual tendría por consecuencia un cambio en su régimen, produciendo en adelante erupciones más fuertes que en años anteriores, pero más espaciadas unas de otras. Además, ha habido derrumbes de alguna consideración por el lado N., habiéndose ensanchado la laguna caliente en esa dirección en cantidad apreciable. A causa de la falta absoluta de un mapa de los playones, no podemos decir si los derrumbes sólo abarcaron la parte inferior de los acantilados ó si han empezado desde lo alto.

Todos los alrededores del cráter han recibido ceniza en forma de lodo, pues se ven señales de que éste ha corrido sobre las ramas, cubriéndolas hasta su parte inferior. De las observaciones hechas al día siguiente de la erupción, parece que los playones y las colinas del N. han recibido una cantidad mayor de cenizas que la que cayó al lado S. También es de notarse que el lodo cayó en zonas que irradian del cráter en bandas irregulares: parece que el lodo ha salido en chorros separados unos de otros que han tomado distintas direcciones, fenómeno que ya se ha observado antes en otras erupciones menores.

Hasta una distancia que varía entre 150 y 200 metros del borde superior del cráter, han caído numerosas piedras cuya estructura y naturaleza se verá más adelante: las hay de todos tamaños, desde 5 hasta 48 cm. de espesor, algunas livianas, pero la mayor parte de consistencia maciza y pesada. Casi todas han caído con dirección inclinada hacia afuera, describiendo en su trayectoria una parábola, como puede comprobarse por la dirección de los huecos en que están sepultadas, también han debido caer desde una gran altura, porque las grandes esfondaron el terreno á más de un metro de profundidad y han tenido fuerza para trozar raíces y romper sin dificultad, ramas más gruesas que el brazo de un hombre, entrando todavía á considerable profundidad en el suelo; su distribución no es uniforme: los huecos abundan al lado S. O., mientras que por el S. E., hacia la laguna fría, se vuelven cada vez menos numerosos, hasta desaparecer por completo en esta dirección. No sabemos si también habrán caído en los playones del N. E., pues el tiempo no permitió la exploración por aquellos lugares.



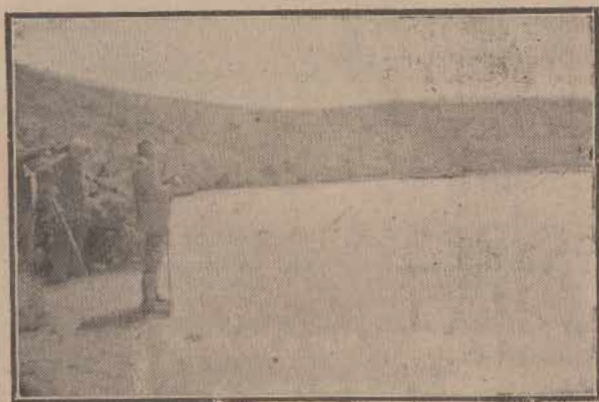
Término de una erupción (*)



Hoyo producido por la caída de piedras

(*) Erupción del 20 de octubre de 1904. J. H. G. M. - L. E. T.
Este documento es propiedad de la Biblioteca Nacional Miguel Obregón Lizaso del Sistema Nacional de Bibliotecas del Ministerio de Cultura y Juventud, Costa Rica.

En la laguna fría debe haber caído una gran cantidad de lodo y de ceniza, hasta el punto de que en la mañana del 26, su hermoso color azul se había transformado en un verde sucio, y el agua tenía un sabor agrio tan pronunciado que no podía beberse. Las aguas en sus orillas y en el pequeño río Angel presentaban un color lechoso, sucio y arrastraban bastantes cenizas en suspensión. El 27, según nos aseguraron otros excursionistas, el agua había recobrado ya su transparencia y color naturales, y en ese estado la encontramos á nuestra llegada el día 29. Esta purificación tan rápida, no puede atribuirse solamente á la acción del desagüe, por ser su caudal insignificante; es más probable que las sustancias extrañas se difundieran por toda la masa, perdiendo así su fuerza. Fuera de estos cambios pasajeros no hemos notado ningún cambio en la configuración de la laguna, ni en la dirección del desagadero; tampoco ha sufrido nada la cortina de roca dura que separa la laguna de la olla del cráter, y por lo mismo no debe temerse la irrupción de aquella en el cráter vivo.



Laguna fría ó cráter antiguo del volcán

Desde el día 25, el volcán ha estado en calma absoluta; ni nosotros, ni ninguno de los numerosos excursionistas que han subido después, han notado la menor erupción.

El hecho de haber arrojado cenizas el volcán de Poás no es un fenómeno absolutamente extraño: hace como 30 años, una erupción de cenizas llegó hasta San Pedro de Poás, cubriendo las hojas de los cafetos hasta el extremo de poderse dibujar sobre ellas. Hace pocos años, la erupción de cenizas fué tan fuerte en los alrededores del cráter, sobre la vereda que conduce á la laguna fría, que se formaban verdaderos montones sobre las ramas de los arrayanes, á tal extremo que se desgajaron estas por su peso; pero las columnas observadas, en ningún tiempo han sido tan altas que pudieran extenderse las cenizas más allá de las faldas del volcán, como se vió en la tarde del 25.

Omitimos dar una descripción detallada de la masa del Poás desde el punto de vista geográfico, por haberse publicado los datos en diversos informes de años anteriores, y porque la comisión que se nos dió es el estudio de un fenómeno especial.

Como objeto de ornato para la laguna fría, pudiera talvez bajarse el nivel del desagadero en una pequeña distancia y con un gasto insignificante, obteniendo con esto, bajar el nivel de la laguna en un metro proximamente ó algo más, lo que haría aumentar las playas, mejorando con mucho el aspecto general de aquel precioso panorama.

Las cenizas examinadas se componen de una parte soluble en el agua y de un residuo insoluble. A la parte soluble se deben los fenómenos de corrosión de los vegetales y las manchas sobre la ropa. Para estudiarlas se lavaron cenizas con una pequeña cantidad de agua y se filtraron: el líquido trasparente tenía olor á anhídrido sulfuroso y un sabor astringente. Unas gotas vertidas en tintura de tornasol la enrojecían; con el cloruro de bario dió un precipitado abundante, insoluble en ácido clorhídrico. Con el nitrato de plata no precipitó. Con el amoniaco se obtuvo un precipitado gelatinoso, que resultó ser una mezcla de hidratos de aluminio y de hierro. Con el oxalato de amonio agregado á una parte del líquido, neutralizado, se obtuvo un precipitado débil. Con el ferrocianuro de potasio dió un color azul débil; con el ferricianuro, un color azul intenso; con el tanino un color negro.

Este examen revela la presencia en las cenizas de anhídrido sulfuroso, ácido sulfúrico, que siempre se forma cuando el anhídrido sulfuroso se encuentra en presencia del aire húmedo, de sulfato ferroso, de sulfato de aluminio. Al anhídrido sulfuroso y al ácido sulfúrico se deben los fenómenos de descoloración y corrosión de los tejidos y vegetales. Al sulfato ferroso se deben las manchas amarillentas sobre la ropa blanca. Estas manchas se quitan fácilmente lavándola con jugo de limón mezclado con un volumen de agua, luego exponiendo la ropa durante una hora por lo menos á la luz directa del sol y lavándola por fin con agua pura. Excepto en las inmediaciones del cráter, la caída de cenizas no ha sido suficiente para dañar seriamente los cultivos. Además, gracias á la gran solubilidad de las sustancias corrosivas, el rocío las arrastró en poco tiempo; en La Lechería, al pie del volcán, el ganado rehusó comer durante un día ó dos, pero cuatro días después de la caída de cenizas, vimos las vacas comer con apetito. Es posible que el anhídrido sulfuroso y el azufre contenidos en las cenizas hayan perjudicado más á los insectos nocivos á la agricultura, que á los cultivos mismos. La presencia de ácido sulfúrico en cenizas volcánicas no es un hecho común; sin embargo, en agosto de 1852, una lluvia de agua y cenizas, cargada de ácido sulfúrico, arrojada por el Itná, ennegreció y destruyó la vegetación.



Vista de ceniza

Fragmentos de vidrio volcánico, cristales rotos de feldespato, una cantidad menor de cristales de magnetita y de auguita y una pequeña cantidad de azufre, se encontraron en la parte insoluble de las cenizas.

Algunas de las bombas volcánicas caídas en la vecindad del cráter difieren de las lavas ordinarias por la presencia de una cantidad considerable de azufre libre y de piritas, disseminados en el feldespato y en la auguita.

El Poás ha sido indudablemente, en tiempos remotos, un verdadero volcán, pero hoy debe considerarse como un geisero de periodicidad muy irregular en sus erupciones; se distingue sin embargo, de los demás, principalmente, por sus dimensiones gigantescas y por la violencia de sus erupciones.

Como término de comparación, vamos á citar algunos detalles de los geiseros mayores del antiguo y del nuevo mundo.

El geisero de mayores dimensiones, el Tetarata, se encontraba á las orillas del lago Rotomahana, en Nueva Zelanda. Su hoyo, un cráter en miniatura, tenía en la orilla superior un diámetro de 20 á 25 metros; sus aguas, al retirarse, después de las erupciones, se podían ver en el interior á una profundidad de 10 metros. Las erupciones tenían lugar á largos intervalos, de duración muy desigual. Toda la depresión donde se encontraba el lago, el Tetarata, y otros geiseros de dimensiones menores, dejaba en el visitante la impresión de ser el fondo de un gran cráter; el suelo estaba tan caliente que al abrir con un bastón un hueco de un pie de profundidad, en el terreno de rocas enteramente desagredadas, el termómetro introducido en él, subía en el acto á 100 grados y lo que no contribuía á tranquilizar al viajero, al retirar el bastón, era que salía del hoyito un chorro de vapor de agua y sin interrupción se oían por todas partes ruidos subterráneos que no podían presagiar nada bueno. En efecto, hace como 25 años toda la región fué destruída, pulverizada por una explosión de los vapores subterráneos, y en lugar del lago y de los geiseros, quedó un campo devastado, cubierto de lodo y de piedras.



Pequeña erupción

El geisero más grande de Europa es el Gran Geisero en Islandia: su hoyo cónico mide 17 metros de diámetro, y sus aguas hirvientes son lanzadas cada día próximamente por un tubo de 5 metros de diámetro hasta 30 ó 60 metros de altura.

Una aglomeración de geiseros, única en su género, se descubrió hace medio siglo, en lo que hoy se llama el Parque Nacional de Estados Unidos, vasta región que comprende las cabezeras de los ríos Yellowstone, Snake, Madison, en las Montañas Rocallosas. Allí se encuentran diseminados, á veces reunidos, más de 10.000 manantiales de agua hirviendo y de vapores, entre los cuales hay un gran número de geiseros. Una parte de éstos de-

muestran igual fuerza eruptiva que los antes mencionados, pero la mayoría son menores en diámetro y las eyecciones alcanzan en pocos de ellos, á 60 metros de altura; algunos arrojan sus aguas á intervalos tan bien determinados que con el reloj en la mano se puede predecir exactamente el momento de la erupción; otros lanzan su contenido cuando menos se espera.

Con estos geiseros, que siempre han provocado y seguirán provocando la mayor admiración de los viajeros, comparamos nuestro volcán de Poás y tendremos que confesar que él es en verdad un gigante entre todos los geiseros conocidos; la abertura superior de su hoyo ó cráter formado de rocas sólidas de basalto, en lugar de tener unos 20 ó 25 metros, mide próximamente un kilómetro de diámetro; la dimensión exacta no se conoce, pues por razones que no nos explicamos, nunca se ha levantado un plano de esta configuración interesantísima en muchos conceptos. Su profundidad desde el nivel superior hasta el agua caliente del fondo, que tiene una superficie por lo menos de 15 hectáreas es de cerca de 300 metros (en lugar de los 10 metros del Tetarata).

Su chimenea ó tubo de erupción propiamente, no es visible, pero según la columna de materias que vomita, debe ser de dimensiones mucho mayores que la de cualquiera otro geisero del mundo.

En sus erupciones demuestra á veces una violencia que sobrepasa á la imaginación; en las convulsiones moderadas la columna de agua y lodo, sin incluir el vapor de agua que se engendra, tiene raras veces menos de 50 metros de base, es decir 10 veces más gruesa que la del Gran Geisero, y por consiguiente arroja un volumen de materias 100 veces mayor, en un momento dado. Estas son las erupciones pequeñas; pero con frecuencia se observan algunas mucho mayores; uno de nosotros, por ejemplo, tuvo oportunidad de fotografiar, en 1905, una columna que tenía por lo menos 100 metros de diámetro, y que se elevó á más de 500 metros de altura.

Ningún geisero conocido vomita sus aguas con tanta irregularidad como el Poás; á veces sus erupciones se suceden con intervalos de 10 á 20 minutos por días enteros; otras veces no hay muestras de vida por días y semanas. Fuertes erupciones alternan con las débiles, de manera enteramente caprichosa; hay épocas en que no parecen obedecer á ley alguna, en que por largos meses ni una sola erupción es visible desde San José, mientras que en otros tiempo, casi no pasa una semana sin verse desde aquí, una ó varias veces, una enorme columna de vapor elevarse á gran altura por encima del ráter. Estas erupciones van acompañadas de un retumbo ó ruido sordo que se oye á algunos kilómetros de distancia, producido por la caída de la columna de aguas sobre la paila caliente.

En otro sentido se apartan más los fenómenos del Poás de los que presentan los demás geiseros; las aguas arrojadas por éstos son lanzadas en gran parte hacia los alrededores del hoyo

y sólo una pequeña parte vuelve á caer en el tubo de erupción; en el Poás, una cantidad mínima de la columna de agua es arrojada por encima del borde cuando la erupción es muy fuerte, de modo que, haciendo abstracción de la evaporación continúa, son siempre las mismas masas de agua las que á intervalos se lanzan al aire y vuelven á caer dentro de la olla.

Como último punto de distinción debe mencionarse el hecho de que en las aguas de los demás geiseros se forman, sin excepción que conozcamos, fuertes depósitos de cal ó de sílice, y estos minerales cubren rápidamente con una costra, no sólo las rocas de la vecindad inmediata al hoyo, sino que incrustan en corto tiempo las plantas y otros objetos que los visitantes colocan en los lugares por donde escurren las aguas después de las erupciones. En el Poás no hay traza de incrustaciones en los alrededores del cráter, ni siquiera en la orilla misma del agua, donde las olas causadas por las commociones lavan continuamente las rocas de las paredes y las playas. En lugar de sustancias incrustantes, contienen sus aguas cantidades considerables de ácido sulfúrico y sulfuroso, varios sulfatos, entre otros el yeso, del cual



Erupción de 1905

se encuentran también depósitos en el cráter, y gran cantidad de cenizas en suspensión. La presencia del azufre en los bordes del agua caliente es otro distintivo del geisero del Poás; hace pocos años la presencia de pedazos de ese mineral era tan abundante que algunos vecinos de la villa de San Pedro se ocupaban en sacarlo para su venta en las droguerías, considerando esto como un trabajo lucrativo.

Sería aventurado predecir temblores como consecuencia de la última erupción, aunque no es extraño que los haya por otros motivos, siendo el comienzo y la terminación de la estación seca, las épocas en que con mayor frecuencia se observan estos fenómenos en este país.

Esto es cuanto podemos informar al señor Ministro de Fomento sobre la comisión con que se sirvió honrarnos.

Respetuosamente nos ofrecemos sus atentos y seguros servidores.

J. RUDIN.

ANASTASIO ALFARO.

GUSTAVO MICHAUD.

A. RUDIN.

Algunos datos nuevos sobre el volcán Poás

Cuando estuvo en el volcán Poás la comisión nombrada por el Gobierno para recoger datos después de la erupción de ceniza del 25 de enero próximo pasado, el estado del tiempo no permitió ni bajar al interior del cráter ni explorar la región situada al N. y E. de él, conocida bajo el nombre de *Los Playones*. Con este objeto, salí nuevamente para el cráter el 28 del mes pasado, llevando como compañeros á don Filadelfo Murillo y á don Maurilio Murillo, ambos de San Pedro de Poás.

Los Playones. — Ya al bajar á los playones, pudimos notar que la cantidad de barro volcánico arrojada por esos lados era mucho mayor que la que recibieron otros lugares: cubre enteramente el suelo, las ramas y las hojas de los árboles, formando una capa que llega á tener hasta cerca de un decímetro. Tengo que advertir que á causa de la neblina espesa de ese día, nos extraviámos y bajamos mucho más cerca del río Angel de lo que se hace generalmente, teniendo que atravesar por entre el matorral de Arrayanes. Estos se encuentran literalmente tendidos por el suelo, aplastados por el peso de la ceniza y del barro que los cubren; aparentemente están muertos, á consecuencia de la gran cantidad de ácido que recibieron. En todo ese trecho no han caído sino muy pocas piedras.

En los playones del Este, además de barro, ha caído una verdadera lluvia de piedras de todos tamaños; pero contrariamente á lo que se observa al lado Sur, no han debido venir de muy alto; la mayoría no ha hecho más que asentarse un poco en el suelo y sólo una que otra ha abierto un hueco de consideración. Lo mismo que en el lado Sur, las piedras deben haber caído calientes, pues el azufre que las impregnaba se ha desprendido en estado de fusión cayendo al suelo y formando, unas veces preciosas estalactitas y estalagmitas y aun columnitas completas, y otras veces, probablemente