

los siguientes días en las islas Sandwich; y el mismo 10 en Perú, Bolivia y casi toda la América del Sur; algunos tan violentos que la ciudad de Iquique quedó totalmente destruida. En 1883 han ocurrido los desastres de Ischia y de Java.... ¿Ocurrirán también los anunciados como inmensamente más destructores que los recientemente ocurridos?....

La Academia de Ciencias juzgó coincidencia pura el cumplimiento de las predicciones (?) del marino Delauney; quien, fundándose en que el acaso estaba á su favor, insistió en sostener sus terribles vaticinios para 1886; pero los hombres dedicados á esta clase de estudios continúan creyendo que no hay aún verdadera ciencia seismológica; que no existen fundamentos de predicción á larga fecha; que tal vez haya algo de verdad en las influencias cósmicas, especialmente en la sospechada acción de las manchas solares; pero que á causas telúricas solamente debe atribuirse la naturaleza y el origen de las conmociones del suelo y de las horribles catástrofes á que las de Ischia y Krakatoa dieron tanto interés de actualidad.

¿Qué dice, pues, la ciencia actualmente?

Pero antes conviene hablar de los terremotos procedentes de los fenómenos volcánicos.

LOS VOLCANES.

Quando un volcán está en actividad, y durante la erupción, hay convulsiones del suelo, y á veces terremotos horribles. Ahora bien; ¿todos los movimientos del suelo dependen de los paroxismos propiamente volcánicos?

Nó, sin duda. La corteza terrestre aparece repetidamente plegada en terrenos no conexionados con las regiones volcánicas, y la geología no deja la menor duda acerca del particular. Enormes alteraciones de terrenos se han verificado insensiblemente este siglo en Caracas y en el Valle del Mississipi, produciendo permanentes cambios en la antigua hidrografía; y, sin embargo, nadie ha intentado probar que tales dislocaciones están relacionadas con los cataclismos de los volcanes.

Insensiblemente también se han ido verificando cambios comprobados en las costas de Inglaterra. La isla de Wight está separada de Inglaterra sólo desde la Era Cristiana. En muchos parajes hay selvas que se han hundido poco á poco á 65 piés bajo el nivel de las aguas. La ciudad de Poole se halla edifi-

cada en un sitio que hace 70 años se encontraba bajo el agua. Por el contrario, las dunas próximas á esta ciudad se han hundido en el mar una extensión considerable. El condado de Kent parece estarse levantando, y el de Sussex parece irse hundiendo por un lado y levantando por otro.

*
* *

Pero, si no todos los pliegues, anfractuosidades y movimientos del suelo pueden ser atribuidos á las fuerzas eruptivas, ni aun siquiera en la mayoría de los casos, es indudable que mucho han contribuido al actual relieve del suelo los cataclismos volcánicos.

Créese que actualmente habrá como unos 270 volcanes, que ya constantemente, ya á intervalos, arrojan vapor, cenizas, ó lavas en fusión. A lo largo de la línea de montañas del Occidente Americano se extiende una línea de volcanes, entre los cuales descuella el Cotopaxi, á 18 877 piés de altura. Desde el Norte de América sale otra línea que va por las islas Aleutianas, el Japón y el Archipiélago Malayo, hasta Java, donde hay muchos. De aquí á grandes intervalos salen dos líneas: una que llega hasta Nueva Zelandia, y otra por el centro de Asia, el Mediterráneo y las Azores se dirige al centro de América. Esto es ahora; pero, si señaláramos sobre un globo los puntos donde ha habido volcanes, no serían muchas las grandes superficies del globo donde no viéramos reliquias de erupciones gaseosas á alta temperatura, de cenizas ó de lavas. Ahora, sin embargo, la actividad volcánica parece restringida á las grandes líneas indicadas.

*
* *

Apenas es concebible la erupción de un volcán sin temblores de tierra ó terremotos terribles. Y he aquí por qué la sismología no puede prescindir de la teoría de los volcanes.

¿Cómo no ha de haber convulsiones espantosas en un suelo que se abre, de donde brotan vapores en cantidades inmensas; de donde salen ríos de rocas fundidas, nubes de escoria y de cenizas, agua hirviendo, y moles de lodo, todo en masas enormes capaces de formar montañas; ó donde se hundén islas, se ciegan estrechos y se disloca el fondo de los mares?

En 1538 se elevó á la altura de 440 piés en cuarenta y ocho horas el Monte Nuovo sobre el Lago Lucrino, después de padecer durante dos años continuos temblores todo el territorio de Nápoles. En 1669 se agrietaron los flancos del Etna; y, á través de enormes aberturas, se levantó el Monte Rossi hasta la altura de 450 piés. En 1759 se alzó en el valle de Méjico hasta 1 700 piés el Cono de Jorullo, cubriendo con sus lavas cerca de 3 millas y media. En los dos años de erupciones del Skaptaa Iokul (Islandia) la lava corrió en una dirección 50 millas, y 40 en otra, con anchos respectivamente de 15 millas y de 7, un espesor medio de 100 piés, que llegó hasta 600 en algunos sitios..... vomitando una cantidad tan considerable de materias eruptivas, que hubieran podido sepultar á Londres bajo un cono tan alto como el Pico de Tenerife. Cálculos bastante aproximados estiman el vacío dejado para la salida de las lavas en 110 kilómetros cuadrados por 100 metros de altura; ¡nada menos que 11 kilómetros cúbicos!

En 1815 las erupciones del terrible Tomboro en Sumbava (islas de la Sonda) fueron más que suficientes para formar tres montes del tamaño del Mont-Blanc. ¿Qué son, pues, comparadas con estas formidables eyecciones, las más violentas descargas del Vesubio, que sólo ascienden á un millón, ó millón y medio, de metros cúbicos?

Hay en Tejas uno que pudiera llamarse mar petrificado, Molpais, como le llaman en la localidad. Una planicie de lava fundida de 40 millas de longitud y hasta de 10 millas de ancho (en algunos parajes se reduce á 1) agitadisima por un espantoso viento en el momento de enfriarse, aparece hoy todavía en forma de fantásticas olas de negro vidrio, de 12 piés de altura y de rizadas crestas: ¡región de la aridez y de la muerte, sin agua ni vegetación! Todo es ceniza durante muchas millas alrededor de este mar de negro vidrio..... Al Norte se encuentran las ruinas de la Gran Guivera, menos visitadas aún que las de Palenque en la América Central, construídas de cantos ciclópeos, hermosas en sus proporciones y abandonadas en aquel desierto de la desolación no se sabe cuando, por una población muy numerosa, espantada de la terrible erupción del mar de vidrio.

Los volcanes, en general, se hallan situados al lado del mar ó de considerables masas de agua; y los hoy extinguidos estuvieron en la vecindad de antiguos lagos ó brazos ahora en seco de océanos primitivos. Por manera que esta especialidad de situación hace ver claramente que los pliegues y las dislocaciones del suelo en la inmensidad de los terrenos no emplazados junto al mar, no reconocen por causa las fuerzas eruptivas.

*
**

Las erupciones consisten en torrentes de rocas derretidas (fluidas ó pastosas);—en la violenta eyección de nubes de escorias y cenizas acompañadas de grandisimas piedras;—en torrentes de estos materiales mezclados con agua en cantidades tan enormes, que Las Moyas (así se llama en los Andes á estas erupciones de lodos) cubren á veces valles enteros y hasta tuercen el curso de los ríos;—en masas inmensas de vapor de agua, acompañadas de otros gases,—y en imponentes chispas eléctricas, verdaderos relámpagos, observados ya por Plinio.

*
**

Para hacer comprender toda la energía de estos horribles cataclismos conviene compendiar ante el lector algunas de sus historias.

EL VESUBIO.

El Vesubio, *montaña querida de Baco*, según Marcial, era entre los romanos antes de la Era Cristiana famoso por sus viñas.

Aunque no hubiera entonces noticia de ninguna erupción, Diodoro de Sicilia escribe que el monte presentaba muchas señales de haber estado *ardiendo* en tiempos antiguos. Estrabón también infiere del aspecto de la cúspide el origen ígneo de aquellas rocas. La cumbre, pues, formaba una especie de planicie cóncava, escabrosa y estéril; y en ella, como en fortaleza inaccesible, se encerró el famoso Espartaco, jefe de la rebelión de los gladiadores contra Roma, y allí fué sitiado por uno de los ejércitos de la Ciudad Eterna. Pero las laderas del monte, ceñidas de pámpanos, y cultivadas con esmero, alegraban los ojos con su lujosa vegetación, y los poetas veían aún las danzas de los Sátiros en aquella mansión de Venus.

*
* *

El Vesubio era, pues, un volcán dormido. Los primeros síntomas de su despertar fueron un terremoto el año 63 de nuestra Era, el cual ocasionó mucho daño en las ciudades circunvecinas, en Pompeya especialmente. El volcán volvió á su sueño, hasta el 24 de Agosto del año 79, en que ocurrió la primera y acaso la más considerable, por su volumen, de todas las erupciones registradas en su historia.

De este cataclismo nos queda una interesante descripción en dos cartas de Plinio el Joven á Tácito. Estas cartas, llenas de pormenores personales referentes á la madre del autor y á su tío Plinio el Naturalista, contienen muchas noticias de gran interés científico.

*
* *

El Cabo Miseno (golfo de Nápoles), servía entonces de estación naval á una flota romana, que velaba por la seguridad de las costas situadas desde el Estrecho de Mesina hasta las columnas de Hércules.

Comandaba aquella flota Plinio el Viejo, incansable compilador de una obra inmensa á la que consagró toda su vida,—verdadera enciclopedia de cuantos conocimientos poseían los antiguos sobre las ciencias naturales. No había día del año ni hora del día que no encontrasen al asiduo escritor dispuesto á atesorar datos y noticias para su inmensa compilación. Libros, informes de viajeros, noticias de los artifices especiales, observaciones propias, viajes á sitios distantes ó peligrosos para ver por sí mismo..... nada perdonaba el gran Naturalista para satisfacer su sed de ciencia y alimentar su curiosidad científica. El 24 de Agosto del 79, á la una del día, la madre de

Plinio el Joven indicó al Naturalista una nube de tamaño y formas singulares, que se elevaba sobre los montes (después se supo que sobre el Vesubio): parecía un pino gigante: el tronco subía á altura inmensa y luego se subdividía como en ramas colosales. La nube se dilataba; á veces parecía blanca, á veces cenicienta, luego cambiaba de color.....

Sorprendido el Viejo Naturalista, apasionado por la ciencia, quiso examinar de cerca el fenómeno, y mandó preparar un barco ligero, cuando recibió una carta en que le pedían auxilio desde lugar situado al pié del Vesubio y desde el cual sólo podía evitarse el peligro que amenazaba escapando por mar. Plinio entonces se decidió á continuar por compasión lo que había emprendido por curiosidad científica. Capitaneando, pues, varias cuadrirremes, para salvar á cuantos lo necesitaran, marchó inmediatamente hacia un peligro de donde todo el mundo huía. Cuando notaba algo sorprendente en el espantoso fenómeno, dictaba sus observaciones á alguno de los amanuenses que siempre lo acompañaban. A medida que los buques se acercaban volaba sobre ellos una ceniza más y más espesa y más caliente. La mar, retirándose de pronto, no dejó calado suficiente á los buques para seguir adelante, y la playa se hizo inaccesible, por la gran cantidad de *fragmentos de la montaña* que caían (piedras calcinadas, guijarros negros, quemados y rotos por la acción del fuego).—Plinio se dirige entonces á Stabia, salta en tierra, abraza á su amigo Pomponiano que le sale al encuentro, lo tranquiliza, y, con el fin de infundir ánimo á todos, se sienta á la mesa de su amigo, y cena aparentando alegría. Después se queda dormido.—Pero el patio de la casa se iba colmando de cenizas ardientes. Des-

piertan al anciano, y, en consejo, deciden todos abandonar un edificio agrietado ya por completo y amenazando ruina. Para resguardarse de la lluvia de piedras calientes se cubrieron todos la cabeza con almohadones. Ya era de día; pero aquellas cenizas, cual manto de tinieblas, no les permitían ver. Dirígenle á la playa, pero la mar estaba enfurecida. Llamas que de repente aparecen ponen á todos en fuga. El anciano Naturalista se apoya entonces en dos sierros y queda muerto en el acto.....

Plinio el Joven, que había permanecido con su madre en el Cabo Miseno, sintió temblar la tierra después de la partida de su tío. El terremoto se repitió á la noche con la mayor violencia; y el joven y su madre abandonan la ciudad, ya muy entrada la mañana, seguidos de todo el pueblo. Los carruajes eran sacudidos tan fuertemente que no había medio de sujetarlos, ni aun empotrándolos con piedras muy gruesas. La mar parecía precipitarse sobre sí propia, y ser despedida de la playa por las sacudidas de la tierra. El agua luego se retiró tan rápidamente que dejó en seco multitud de peces.—Una nube negra y horrible, surcada por fuegos en zigzag, semejantes á relámpagos, pero mucho mayores, cae á tierra, é impide ver la isla de Caprea y el promontorio Miseno.—La obscuridad era tan grande como en un cuarto sin luces y cerrado.—No se oían más que alaridos de mujeres, lloros de niños, gritos de hombres. La lluvia de cenizas se hizo tan espesa que, para no quedar sepultados, era preciso subir constantemente sobre ellas y sacudir las vestiduras.—Al fin, la obscuridad comenzó á disiparse; pero los ojos, á la luz opaca de un sol amarillento, nada pudieron ver que no estuviese cubierto de ceniza, etc.

Esta primera erupción del Vesubio duró tres días y cubrió enteramente de materias volcánicas, pero nó de lava, á Herculano y á Pompeya.

*
* *

Herculano, población que se cree de origen fenicio, á cinco leguas de Nápoles, quedó sepultada este año 79 por enormes capas de cenizas. Siglos después, en otras erupciones del Vesubio, las cenizas fueron á su vez cubiertas por torrentes de lava. Y sobre estos terrenos de la desolación se alzan hoy las populosas ciudades de Resina y Pórtici.

Pompeya, á trece millas de Nápoles, situada á orillas del mar el año 79, y muy concurrida por los ricos de Roma, como estación balnearia, dista hoy unas dos millas de la playa, á consecuencia de los cambios ocurridos desde entonces. Bajo sudario de cenizas, carbones encendidos, y piedras ardientes quedó enterrada esta preciosa y concurrida población por la primera erupción del Vesubio. Campos fértiles en cereales y viñedos de excepcional riqueza florecieron con el tiempo sobre la enterrada ciudad, de cuya existencia nadie se acordaba, cuando en 1689 empezaron las aguas y las erosiones atmosféricas á dejar al descubierto algunos lugares prominentes. Hoy está desenterrado mucho de lo más interesante.

*
* *

A la erupción del año 79 siguieron otras cinco, siempre sin manifestación de lava, en los años 203, 472, 512, 685 y 993.—En 1036 arrojó lava el volcán

por vez primera. Ahora apenas pasan diez años sin que el Vesubio vomite torrentes de rocas fundidas. Una de las más poderosas eyecciones de rocas en fusión fué la de 1855.

El cráter del Vesubio ha perdido como 250 metros de la altura que tenía antes de la Era Cristiana; y, aunque la fisonomía de la terrible montaña sea, en general, ahora la misma de entonces, Espartaco, si resucitara, no reconocería ya el teatro de sus primeras armas contra Roma.

STROMBOLI.

Esta Isla, la más próxima á la Calabria, y la más al Norte del grupo de las islas Lípari, mencionadas ya por los geógrafos de la antigüedad, contiene un volcán constantemente en erupción. Sus explosiones se suceden con gran regularidad unas á otras, y su cráter arroja continuamente llamas que durante la noche se distinguen desde la mar á gran distancia.

La montaña donde está el cráter tiene 650 metros de altura sobre el nivel del mar. El cráter no está en lo alto, sino á un lado del pico que constituye la isla, abrupto por todas partes, excepto por el Nordeste, donde el declive de la montaña es más suave, y deja un espacio cultivable que produce trigo, uva y en otros tiempos algodón.

Antiguamente se oían siempre ruidos subterráneos en la cercana Isla de Hiera, hoy llamada Volcano (cuyas erupciones eran entonces muy frecuentes) y la superstición atribuía estos ruidos á los martillos y á las forjas del dios Vulcano, que había hecho de las profundidades de la isla su favorita mansión.