

ficie de la tierra, y que muy al contrario, se hallan en vía de desarrollarse para el porvenir en la más vasta escala, siendo la cantidad de lavas y materias eruptivas que arrojan los cráteres actuales, tomadas aisladamente, superior con mucho á las que se ven en las épocas geológicas anteriores y aun á las de los primeros tiempos de la presente. (Lyell cap. 32).

En México no tenemos todavía minuciosos estudios geológicos que nos den alguna luz en este particular, y por las circunstancias especiales en que se ha hallado nuestro país, no contamos siquiera con datos que se remonten á una larga antigüedad. Sin embargo, creemos que, si en la carta de nuestra República marcamos los lugares que han sido combatidos por los temblores durante los tres últimos siglos, se verá con sorpresa que son demasiado pocos ó quizá ningunos, los que colocados en la zona de actividad volcánica antes mencionada, han dejado de sentir aquellos movimientos.

Respecto de las erupciones de nuestros volcanes no han sido lo mismo felizmente, porque si bien casi todos ellos han arrojado y arrojan más ó menos cantidad de humos, vapores y cenizas, solo el Jorullo en 1759, y los dos del Ceboruco y de Colima en estos últimos años, han llegado á vomitar gran-

des masas de lavas fundidas, siendo acompañadas de conmociones terrestres, de levantamiento del suelo y de todas aquellas otras circunstancias que caracterizan un verdadero fenómeno geológico.

A pesar de estos grandes acontecimientos que cuando han tenido lugar en otros países ha sido siempre con terribles trastornos de la naturaleza, en México se han verificado con tranquilidad puede decirse, sin aquellas crisis violentas que han dejado en la ruina y la desolacion á naciones enteras.

Los temblores en este país, debido sin duda á su misma generalidad, por la vasta extension de esa gran galería subterránea que reside bajo nuestro país, han sido comparativamente ligeros y de pocas consecuencias.

A esto debemos el ver aún en la mayor parte de las ciudades de la República, elevados y grandiosos templos cuya construccion data de dos y hasta tres siglos, y no registramos en nuestros anales históricos males de tanta consideracion y trascendencia como los sufridos por otras naciones.

Recordemos, aunque sea por un momento y con disgusto, los hechos que han tenido lugar en algunos de los terremotos más notables que descritos detalladamente vemos en algunas obras y solo para comprobar la notable diferencia que existe con

los que en esta República hemos sentido hasta ahora. Epocas tristes de la historia de otros pueblos durante las que, las más terribles catástrofes acontecen, derribando en un instante cuanto la mano del hombre ha podido crear por generaciones enteras, y aun lo que la naturaleza había respetado durante millares de siglos. Violentos sacudimientos convulsivos de un suelo que la costumbre había hecho considerar como fijo é inmóvil, pavorosos ruidos subterráneos se escuchan bajo los pies, que producen la alarma y el sobresalto. Los más sólidos edificios vacilan y caen por tierra como empujados por un irresistible soplo, enterrando bajo sus escombros á sus desgraciados habitantes; la tierra se hunde en grandes porciones ó se abre con enormes grietas de centenares de méetros de ancho, para volverse á cerrar algunas veces despues de haber abarcado en su profunda cavidad lo que se encontraba sobre su superficie; las montañas se derrumban, los rios cambian de curso y aun desaparecen sus aguas y aparecen otras nuevas; y por último, la mar se aleja de sus orillas para volver despues con nuevo furor y energía á invadir hasta grande altura la costa que antes lo había limitado, y arrastrando en su retirada y sumergiendo cuanto sus potentes olas han podido derribar.

En estas terribles crisis la inteligencia humana queda embargada por el espanto y la más horrible angustia, ante el desolante cuadro que se mira en derredor. En presencia de las escenas horrosas que se producen, el hombre huye sin saber á donde dirigir sus pasos, pues nuevos peligros se le presentan por todas partes, porque nada escapa á la destruccion, y en el colmo del terror y el desaliento se dirijen las miradas al cielo implorando el único auxilio que puede esperarse del Dios que gobierna y dirige la naturaleza.

Todos los hechos mencionados que podrian parecer exajerados han tenido su más completo verificativo en los terremotos que sacudieron la Calabria el 5 de Febrero de 1783 y que continuaron repitiéndose durante cuatro años seguidos, costando la vida á 50,000 personas. En el primer temblor que duró dos minutos cayeron por tierra la mayor parte de los edificios de todas las ciudades, pueblos, villas y aldeas de la Calabria, reconociendo como centro del movimiento la ciudad de Oppido y en un contorno cuyo rádio fué de 40 kilómetros. Numerosas y anchas grietas que se volvieron despues hondas barrancas se abrieron en todas direcciones: algunas casas se elevaron mucho arriba de

su nivel ordinario, y otras muy inmediatas descendieron notablemente.

Una elevada y gruesa torre de mampostería fué partida verticalmente por el medio, hundiéndose una parte y elevándose la otra, de manera de quedar los cimientos de una al nivel de la corona de la otra. Los movimientos ondulatorios producidos por el temblor dieron lugar á los fenómenos más extraños. Casas hubo que quedaron ilesas en medio de extensos montones de escombros.

En Cannimaria, Terranuov, Santa Christina y Sinopoli, las grietas se abrieron y se cerraron alternativamente, de suerte que muchas casas, hombres y ganados se hundieron y desaparecieron en un instante sin que quedase el menor vestigio de ello cuando los dos lábios volvieron á juntarse. Personas que encontraron la muerte al caer dentro de estas abras fueron despues despedidos sus cadáveres por grandes columnas de agua que brotaron repentinamente del interior en el segundo terremoto que siguió casi inmediatamente despues del primero. Aparecieron en varios lugares cavidades que se llenaron de agua hirviendo. En la vecindad de Seminara, un pequeño estanque fué convertido súbitamente en un lago de 536 metros de largo, 281 de ancho y 16 metros de profundidad. El valle de

Sitizano fué enteramente calmado por masas que se desprendieron de las colinas del derredor y obstruyeron dos pequeños arroyos, los cuales formaron con sus aguas un lago profundo de 3,200 metros de diámetro. Cerca de Terranuov dos montañas situadas en los lados opuestos de un valle se deslizaron, y encontrándose en el medio de la llanura se hicieron pedazos con los que se cerró el curso de un río, cuyas aguas fueron absorbidas por las capas arcillosas de aquel terreno. Una enorme roca de 60 metros de altura que yacía en una barranca rodó violentamente recorriendo una distancia de 6,400 metros.

El río Caridi desapareció sus aguas durante muchos dias y cuando reaparecieron fué por otro cauce que nuevamente se habia formado. En San Lucido, el suelo fué disuelto por aguas calientes subterráneas y en forma de lodo corrió á manera de lava cubriendo una superficie de más de una milla cuadrada.

Como debe suponerse, estos hechos extraordinarios dieron lugar á mil escenas horrorosas entre aquellos infelices habitantes. Ellas se encuentran descritas con minuciosidad en los informes que remitió en esa época al gobierno de aquel territorio, la comision de Académicos para cuyo objeto fué nombrada.

Mas ningun temblor conocido ha conmovido más una superficie mayor de la tierra, que el que tuvo lugar el 1º de Noviembre de 1755, y en cuyo centro podria considerarse á Lisboa. Un ruido semejante á un trueno se hizo oír allí, fué seguido de una violenta sacudida que redujo á escombros esta ciudad y otras muchas, pereciendo en seis minutos 60,000 personas. La mar se retiró súbitamente dejando su orilla en seco; despues se precipitó sobre la costa elevando su nivel 15 metros más. Las montañas de Arrabida, d' Estrella, de Julio, Marvan y Cintra, cuyos picos son los más elevados del Portugal, fueron removidas desde sus cimientos quedando hendidas y estrelladas de un modo verdaderamente extraño.

Algunas llamas de fuego de naturaleza eléctrica, se vieron sobre sus cumbres. Multitud de gente que habia escapado de la caída de los edificios, se habia refugiado en un sólido muelle de mármol que se acababa de construir: derrepente aquel muelle se hundió con todos los que se creían allí en seguridad y no se volvió á ver flotar sobre las aguas ningun cadáver. La sonda no ha podido encontrar despues fondo en aquel lugar siniestro. Gran número de buques que allí se hallaban anclados, se

hundieron en aquel abismo y ninguno de sus restos reapareció en la superficie.

Este temblor se hizo sentir segun Humboldt, en una superficie cuatro veces mayor que la de toda la Europa. La Suecia y Noruega, la Rusia y Alemania y la Inglaterra, la Francia, la Turquía y hasta las Antillas de América participaron del movimiento. La marea que comunmente en estas últimas islas sube á medio metro, se elevó derrepente hasta 6 metros. Al Norte del Africa, el temblor fué tan fuerte como en España y Portugal. A ocho leguas de Marruecos, una ciudad entera con sus 10,000 habitantes se hundió y desapareció para siempre con cuanto allí se encerraba: bien pronto la tierra se cerró sobre ella.

La isla de Java al Norte de la Australia, ha tenido que sufrir catástrofes horrosas por las convulsiones volcánicas.

En el mes de Abril de 1815 en la isla de Sumbava en la provincia de Tomboro, el volcan de este nombre tuvo una de las más violentas erupciones que la historia nos enseña.

Los temblores y ruidos se hicieron sentir hasta 360 leguas por un lado, y á 180 por el opuesto. El volcan vomitó enormes cantidades de lava que inundaron todo el país, llegando hasta la mar, y

abundantes lluvias de cenizas que cubrieron el aire al grado de producir una oscuridad comparable solo á la de la noche más oscura. Estas cubrieron el suelo enterrando casas y campos y llegando algunas hasta la ciudad de Banda, situada á 320 leguas al Oriente.

En la mar los buques no podían abrirse paso al través de la gruesa capa de cenizas que flotaban en la superficie. Violentos huracanes se desataron sobre el territorio derribando cuanto se oponía á su paso y arrastrando hácia el mar corpulentos árboles arrancados de su puesto hasta con sus raíces. En la provincia de Tomboro donde se halla situado el volcan, de 12,000 individuos que formaban su población, solo escaparon de la muerte veintiseis.

Y sin embargo, nos dice Lyell, estos terremotos han ocasionado todavía ménos cambios en el nivel relativo de los valles y las montañas, de las tierras y los mares, que los que se han manifestado más tarde en la América del Sur. Aunque ménos mortíferos á consecuencia de estar ménos poblado este continente, los trastornos que ha sufrido y sufre este suelo exceden á los ya mencionados.

La ciudad de Caracosa, en Marzo de 1812, vino por tierra á consecuencia de un temblor, pereciendo entónces sus 10,000 habitantes. La superficie de aquella region experimentaba ondulaciones co-

mo un mar agitado, y sonidos espantosos se oían bajo la tierra; el monte Silla se hundió perdiendo 90 méetros en la altura de su cumbre.

El volcan de S. Vicente vomitó por muchos dias cenizas y lavas. Inmensas cantidades de aguas calientes brotaron en Vallecillo por las abras que se formaron sobre la tierra.

Bogotá, en Noviembre de 1827, tuvo daños de consideracion con otras muchas ciudades de la Nueva Granada, por fuertes temblores de la tierra y por la erupcion de dos volcanes. En el Ecuador los cráteres vomitan con frecuencia lodos fétidos que inundan y cubren los valles.

El 28 de Octubre de 1746 el Perú fué visitado por espantosos temblores de tierra que llegaron al número de 200 en las primeras 24 horas. Dos veces se retiró violentamente el mar y otras tantas se precipitó con gran impetuosidad sobre la costa, arrastrando cuanto encontró. La capital Lima fué destruida completamente, una parte de la costa en la cual se hallaba el Callao, fué convertida en un golfo; otros cuatro puertos entre los cuales se contaban á Cavalla y Guanape, se hundieron tambien. De 23 buques que se hallaban en el puerto de Callao, 19 se fueron á pique, los otros cuatro fueron arrastrados hasta gran distancia al interior del país. De 4000 habitantes que tenia el Callao, solo sobrevivie-

ron 200. El volcan de Lucanas hizo erupcion esa misma noche arrojando tal cantidad de agua, que inundó todo el país. Otros tres volcanes en Cazamarquilla estallaron tambien y sus flancos fueron barridos por enormes torrentes de aguas calientes.

En el Chile, en Noviembre de 1822, Febrero de 1835, Noviembre de 1837 y hace pocos años, ha visto reducidos á escombros sus principales ciudades y puertos y desaparecer bajo el mar grandes extensiones de su costa. Esta presenta lá singularidad de tener reconocidos ascensos y descensos como si estuviese flotante en medio de los mares. Igual fenómeno se verifica en el Perú.

Por último, la América Central, nos dice el Sr. Uriarte, ha sufrido demasiado en todo tiempo por los continuos terremotos que se producen en su suelo. La capital de S. Salvador cuenta once veces su ruina desde la fecha de su fundacion, siendo la más notable la ocurrida el 19 de Marzo de 1873 que causó tambien la destruccion de 22 poblaciones más.

Mas apartemos ya la vista de estos cuadros tan luctuosos y horribles que solo hemos bosquejado á grandes rasgos para demostrar que los mexicanos debemos considerarnos felices por no haber participado nunca en tan gran magnitud de estos deplorables desastres.

## TEMBLORES DE JALISCO.

Entre los diferentes Estados de la República mexicana, el de Jalisco es uno de los que han sido más combatidos por los temblores de tierra. Su posicion sobre la gran galería subterránea marcada por Humboldt, pues se halla entre los paralelos 20 y 23 de latitud Norte, su proximidad al mar Pacífico cuyas orillas lo limitan al Occidente, y la corta distancia á que se encuentran sus principales poblaciones de los dos volcanes activos, el Ceboruco y el de Colima, son por desgracia condiciones desventajosas para estar temiendo continuamente aquel terrible azote de la naturaleza.

Este país cuyo suelo, naciendo desde el nivel del mar, sube gradualmente hasta presentar anchos y risueños valles á 2000 métrros de elevacion, goza en lo general de un clima sano, agradable y variada temperatura.

Rios importantes como el de Santiago, el de Amecca, el de la Armería, corren en diversas direcciones