XVIII.

LOS TEMBLORES DE TIERRA.

En el mes de Setiembre de 1866, Francia fue teatro de un acontecimiento bastante raro en su historia. Antiguamente, en las remotas épocas que precedieron á la aparicion del hombre en la tierra, este pais, como las demás partes del globo, fue sacudido y trastornado por mil cataclismos. Hubo un tiempo en que salian llamaradas contínuas de los volcanes de Auvernia; hubo un tiempo en que el Océano bañaba con sus aguas profundas la llanura en que debia existir París, y en que los mónstruos marinos, peces primitivos y sáurios gigantescos, habitaban las colinas cubiertas hoy de verdura que rodean la gran ciudad. Entonces la tierra lloraba como un recien nacido; y de siglo en siglo buscaba, á través de las tormentas, el equilibrio y seguridad necesarias al establecimiento de su vida. Mucho tiempo hace que llegó á este períodio; henchida de sávia y de juventud, la vida desplega sus obras brillantes, y la humanidad, su última obra, no teme ya al suelo pérfido y al cielo inhospitalario de los antiguos dias.

Sin embargo, de tiempo en tiempo, la tierra pacífica parece como se acuerda de sus antiguas cóleras. Los volcanes

vuelven á abrir su amenazadora boca y vomitan en la atmósfera el fuego de sus entrañas. La tierra se estremece, y en su estremecimiento trastorna algunas veces las débiles construcciones formadas por sus parásitos. Nuestro planeta ignora que, en torno suyo, circula una multitud animada, y que en el seno de esta multitud hay séres codiciosos que buscan el oro arañando su superficie, sabios que creen tener la naturaleza entre sus manos porque han distinguido su sombra, elegantes que consideran al Universo como un objeto de adorno para su coquetería, ambiciosos que fundan sobre arena dinastías eternas. Ignora que el hombre, traspasando los derechos de su poderío, desdeñando á veces las ciencias positivas, se ha imaginado parecer mas noble todavía fingiéndose confidente del Autor desconocido que rige todas las cosas. Y en su completa ingorancia de la fiereza humana, la tierra ha derribado, muchas veces sin pensarlo, los palacios, las academias y los templos, como si hubiera querido demostrar que la naturaleza es el verdadero templo que debe buscar el espíritu para practicar el culto puro de la verdad. Este aspecto de la cuestion tiene su enseñanza. Viene á unirse al conjunto de las ciencias para invitarnos á que no nos creamos cándidamente reyes de la creacion. El suelo florido que habitamos ¿no cubre las ruinas de las glorias que han desaparecido?

Es en efecto un espectáculo elocuente el que ofrece el poder de las fuerzas naturales que actuan en torno nuestro, bajo nuestros pies ó sobre nuestras cabezas, sobre todo, cuando se trata de compararle con la pobre potencia humana; los temblores de tierra son especialmente muy significativos por sí mismos.

El que há poco presenciamos es apenas un indicio de los que tenemos que describir aquí. Como documento de actualidad, y para bosquejar su fisonomía particular, recordaremos sus principales incidentes.

El viernes 14 de setiembre (si hubiera sido el 13), fiesta de la exaltacion de la Santa Cruz como dirian nuestros padres, á eso de las cinco y diez minutos de la mañana se sintieron en París y en otras varias poblaciones sacudimientos de temblor de tierra. En París, segun la nota del *Monitor*, la sacudida fue muy sensible en todo el 16° distrito, principalmente en el camino de Versalles, y en las calles de Boileau y de Moliere. La casa número 4 de esta última calle sufrió tales sacudidas que los habitantes, despertados de repente, creyeron que habia llegado el fin del mundo y huyeron apresuradamente de su domicilio. El equilibrio de esta casa se alteró y fue preciso adoptar medidas para evitar accidentes ulteriores.

En Boulogne y en Auteuil, se levantaban los pisos, hacian moverse las camas, y este movimiento iba acompañado de un ruido de trepidacion de la vagilla y cristalería.

Un habitante de Creteil, despertado en el momento en que crugía la pared de su alcoba, asegura que oyó distintamente el ruido producido por la sacudida sobre el reloj y los candelabros de bronce que adornaron la chimenea.

En los alrededores de París, en Versalles, Sevres, Ville-d'Avray, Montretout, Suresnes, Yerres, Bruno y, Montgeron, se sintieron las mismas sacudidas en la misma hora. Un habitante de Saint-Cloud, sorprendido al oir la campanilla de su habitacion se levantó y fué á abrir la puerta.

El temblor de tierra se sintió en el centro y en el Oeste de Francia. En el mapa formado por el Observatorio de París y publicado por la Academia de ciencias, observamos que los puntos en que se observó el temblor de tierra pueden encerrarse en un polígono cuyos principales vértices

serian París, Auxerre, Macon, Clermont, Perigueux, Angulema, La Rochela, Nantes y Rouen; en los departamentos de Indre-y-Loira y Loira-y-Cher, es donde fueron mas violentas las sacudidas. Hácia el Este, el fenómeno parece que no pasó del Yonne. En el Alto-Marne, nada se sintió (52).

Hubo dos ondulaciones: la primera se dirigia del oeste al este y la segunda del sur al norte. Entre uno y otro movimiento medió un intérvalo de algunos segundos. La primera sacudida dominó en el oeste, la segunda en el centro. Los geólogos creen que las sacudidas se propagan siguiendo el eje de las cordilleras de montañas; esta observacion no se confirmó en el caso actual, porque vimos, por el contrario, varias sacudidas perpendiculares á la cordillera de Alenzon á Orleans, y á la de Napoleon-Vendee á Limoges.

La ondulacion ofreció en algunos puntos notable intensidad. En Perigueux, cayeron tapias y otras se cuartearon; el ruido se parecia al de un *tren muy cargado al entrar en un túnel*. En Niort, se conmovieron los muebles y algunos fueron á parar lejos del sitio que ocupaban. En Luce (Sarthe) algunas personas que estaban trabajando tuvieron que apoyarse en las paredes para no caer.

El campanero de la Iglesia de Saint-Avertin, cerca de Tours, habia cogido la cuerda para tocar á oraciones cuando vió con espanto moverse las sillas de la Iglesia y caer unas sobre otras, como si las manejaran espíritus invisibles.

En Blois la campana de una Iglesia tocó sola y esparció la alarma. En algunas tiendas se inflamaron solas algunas cajas de fósforos y prendieron fuego á las demás mercancías. La misma sacudida habia causado el incendio y el toque de rebato.

En Saint-Marc, cerca de Orleans, una mujer y un verdulero fueron *derribados* por la ondulacion sud-norte, se rompieron ventanas, y se abrieron puertas como por encanto. En la quinta de Lancosme (Indre), cuyas paredes tienen hasta tres metros de espesor, crugian las puertas y cayeron grandes pedazos de yeso. En la de Montresor, cerca de Amboise, se desprendieron piedras de las cornisas.

Parece que este temblor de tierra se habia anunciado ya á eso de las dos de la mañana con una oscilacion de poca importancia.

En Angulema, las dos sacudidas fueron acompañadas de crujidos semejantes á los de la madera partida. El barómetro bajo seis milímetros. Las aguas del Charente bajaron de improviso cinco centímetros en el momento de la sacudida y no recobraron su nivel hasta cerca de las seis de la mañana.

Esta es sin disputa la observacion mas importante que se hizo durante este temblor de tierra.

Uno de nuestros corresponsales del *Cosmos* nos decia que la sacudida habia sido muy fuerte en el punto en que él reside. Una criada se arrojó de su lecho, toda asustada, creyendo que algun malhechor levantaba el colchon; la botella y vasos de una bandeja se tropezaban y sonaban, y los mangos de los tiradores de campanillas oscilaban ruidosamente. Media hora despues, un barómetro de cuadrante tenia la aguja verticalmente marcando gran tempestad.

Tales son los principales incidentes de nuestro pequeño temblor de tierra francés. Añadamos un detalle que no deja de ser curioso. Antes de ocurrir el fenómeno, los perros ladraron con acento lastimero y los gatos se pusieron á mahullar de una manera insólita. En las casas donde habia

aves, las sacudidas fueron anunciadas por aquellos séres alados, que hacian todos los esfuerzos imaginables para salir de sus jáulas; esto podria hacer creer que la sucesion de fenómenos se verificó bajo la influencia de la electricidad. Varios hechos vienen en apoyo de esta opinion. Aquella misma noche se vió en París una aurora boreal (53).

Pero ¿cuál es la causa general de los temblores de tierra? Las ideas humanas han variado muchas veces en la apreciacion de esta causa. Sin hablar de los antiguos (y aun de los modernos), que han considerado á la tierra como un sér viviente, y no han visto en los temblores de tierra mas que una conmocion orgánica de este gran animal (por nuestra parte hemos recibido gran número de cartas confirmando este singular modo de ver), sin hablar tampoco de las novelas cosmogónicas, declararemos que la esplicacion científica mas satisfactoria acerca de los temblores de tierra es la teoría del *fuego central*.

Nótese aquí que indicamos esta teoría como una hipótesis y no como una certidumbre. Nadie ha observado directamente lo interior del globo terrestre. Verdad es que Maupertuis aconsejaba abrir un hoyo que llegara hasta el centro de la tierra para saber á qué atenerse; pero Voltaire le respondió que la cosa era un poco difícil. Lo que se sabe es que la tierra posee un manantial de calor independiente del calor solar porque á unos cuantos metros de profundidad la influencia del sol no es ya sensible, mientras que, por el contrario, el calor terrestre aumenta á medida que se profundiza. Este aumento es por término medio de un grado por cada 33 metros. En las minas profundas, el calor es tan fuerte que los trabajadores se ven obligados á despojarse de sus ropas. La temperatura de las aguas termales no es otra sino la de las capas minerales que aquellas aguas

atraviesan antes de salir á flor de tierra. El calor interior del globo es un hecho constante é indisputable.

El aumento gradual de este calor es la única causa que puede esplicar á un mismo tiempo los temblores de tierra el alzamiento sucesivo de los continentes y cordilleras de montañas, las erupciones volcánicas y la formacion de los minerales. La tierra debe ser considerada como un globo cuya costra sólida es sumamente delgada en comparacion de la masa interior, liquidada por el ardiente calor que conserva. La costra mineral, sobre que reposan nuestros campos, nuestros bosques, y nuestras habitaciones, no tiene probablemente mas de 10 ó 12 leguas de espesor. Sobre las 3,000 leguas que mide la tierra de diámetro, esta corteza es muy ligera. Sin embargo en todas las sondas que se han hecho apenas se ha llegado á un kilómetro de profundidad.

La masa interna en fusion se halla agitada incesantemente (54), y en su seno se verifican de contínuo combates formidables. Los volcanes son las chimeneas, ó mejor dicho las válvulas de seguridad por donde se escapan los vapores sometidos á una gran presion en lo interior del globo. Si estuvieran cerradas todas las válvulas de seguridad seria posible que la cubierta terrestre estallara. Tal fue quizá la suerte del planeta que existia en otro tiempo entre Marte y Júpiter. La delgada superficie terrestre sufre las consecuencias de las batallas infernales que se dan en el inmenso laboratorio de las regiones profundas. Algunas veces el techo sobre el cual habitamos, es golpeado por las masas interiores, y no pocas se desprenden de él fragmentos. «Si se pudieran tener noticias del estado diario de toda la superficie terrestre, dice A. de Humboldt, probablemente se adquiriria muy pronto el convencimiento de que esta su-

perficie se halla siempre agitada por sacudidas, en algunos de sus puntos, é incesantemente sometida á la reaccion de la masa interior. No hay parte alguna de la tierra en que la corteza universal no haya sido repetidas veces sacudida trastornada, y dislocada por estos terribles fenómenos.»

Por la pujanza de estas reacciones interiores, se puede esplicar la intensidad de ciertos temblores de tierra. Las oscilaciones son verticales, horizontales ó circulares. En 1797 en Riobamba, la accion vertical de abajo arriba produjo el efecto de la explosion de una espantosa mina: los cadáveres de gran número de habitantes fueron lanzados sobre una colina de algunos centenares de pies. Las sacudidas circulares son las mas peligrosas. El suelo gira sobre s mismo. Las poblaciones parecen como asidas por los pies; una mano de hierro invisible las desorienta. Los muros son retorcidos, caminos rectos son encorvados en círculo; se ven campos que han ocupado el sitio de otros, y sus propietarios no los conocen ya.

El suelo se entreabre al pie de una montaña como una sima, y la montaña cae y se sepulta en ella. Los terrenos de las vertientes se deslizan unos sobre otros. El curso de los rios y torrentes se suspende, los lagos quedan repentinamente secos, en tanto que brotan de las profundidades manantiales de agua desconocidos. El mar se aleja de las costas que bañaba ó por el contrario se precipita é inunda las comarcas ribereñas. Estos hechos ocurrieron en Sicilia el año 1693, pereciendo en pocos minutos sesenta mil personas; en Calabria, en 1783, cambiando enteramente el aspecto del país; en Lima en 1586, elevándose el mar 14 brazas sobre su nivel anterior. Estos fenómenos geológicos son mas frecuentes de lo que se cree (55).

En el temblor de tierra de la Jamáica en 1692 fueron

trastornadas y sumergidas en dos minutos las *nueve décimas partes* de la ciudad de Port-Royal. Un testigo refiere que muy pocas personas escaparon con vida y que él por su parte perdió cuanto poseia. Cuando quiso volver á su casa, encontró que esta se habia hundido verticalmente mas de 30 pies en el mar. Dos montañas elevadas que cayeron y se encontraron en su caida detuvieron el curso de un rio, cuyo lecho, quedando mucho mas alto que antes se secó al poco tiempo. Los pescados fueron un gran socorro para una multitud de desgraciados. La tierra al abrirse sepultó algunas personas que luego aparecieron en otras calles. La arena se elevaba en la calle como las olas del mar, levantando á los transeuntes y dejándolos caer en seguida; el agua, inundando la poblacion arrastraba en todas direcciones á aquellos infelices. Una fragata fue arrojada por encima de los tejados de muchas casas. La tierra abriéndose por enmedio de los campos sepultó muchos ganados etc. Para no ser arrebatados por aquel movimiento, las gentes se echaban en el suelo boca abajo, manteniéndose en esta postura con los brazos abiertos.

La tierra se halla todavía sujeta á violentos temblores (56). La ligera oscilacion que se ha sentido en Francia no es sino una débil muestra de lo que seria un verdadero acontecimiento de esta naturaleza. No queremos alargar mas el relato de estos hechos memorables. Sin embargo un temblor de tierra en París recuerda involuntariamente el de Lisboa, ocurrido hace ciento catorce años. Creemos interesante recordarlo á nuestros lectores. Pocos tendrán noticias de él.

Era el dia de todos los Santos. A eso de las nueve y cuarenta minutos de la mañana, se sintió una violentísima sacudida; no duró mas que una décima parte de minuto, y sin

embargo fue bastante para destruir enteramente la ciudad de Lisboa, y hacer *treinta mil* víctimas humanas. «En aquel momento, dice uno de los que sobrevivieron (*transacciones filosóficas*, 1755), todas las iglesias y conventos de la ciudad, el palacio del rey, etc., etc., se desplomaron; no hubo un solo edificio que quedara en pie y una cuarta parte de la ciudad desapareció. El doloroso espectáculo de los cuerpos muertos; los gritos y gemidos de los moribundos medio sepultados entre las ruinas, son cosa imposible de describir; el temor y la consternacion eran tales que las personas mas resueltas no se atrevieron á permanecer un momento para quitar unas cuantas piedras de encima del sér mas querido. Los que estaban en pisos superiores fueron por lo general mas afortunados que los que intentaron escapar por las puertas, porque estos quedaron sepultados entre las ruinas. Pero nada puede compararse con el número de personas aplastadas en las iglesias; los campanarios, todos muy elevados, cayeron con las bóvedas de las iglesias.»

Para colmo de desgracia, estalló el fuego en tres puntos diferentes de la ciudad; se movió viento, y al cabo de tres ó cuatro dias, la ciudad quedó reducida á cenizas. Parecia que se habian conjurado todos los elementos; las aguas del mar se elevaron 40 pies, y si no se hubieran retirado inmediatamente, toda la ciudad hubiera quedado sumergida. Esta situacion tan desoladora tuvo por coronamiento un cuadro terrible. Algunos malhechores, aprovechando aquel desórden, empezaron á matar y á robar á las pocas personas que habian podido salvar algo, «en vista de lo cual, el rey mandó que se alzasen cadalsos alrededor la ciudad y despues de cierto número de ejecuciones, el mal se contuvo.»

Estas líneas fueron escritas con lápiz en una hoja de papel hallada entre los escombros. La pared de un jardin servia de pupitre. El narrador añade que tuvo ocasion de ver las paredes de varias casas que todavía estaban en pie, abrirse de arriba abajo, mas de un pie, y volverse á cerrar tan exactamente que no quedaba señal alguna de separacion.

Ningun espectáculo causa emocion mas profunda que el de estos trastornos. Hasta los animales participan del terror comun. La seguridad del suelo se convierte en un caos de fuerzas destructoras; es un peligro indefinible y que amenaza por todas partes. Toda confianza desaparece, toda huida parece inútil, porque cada paso puede conducir á un foco de destruccion. En el Sur, hácia las regiones ecuatoriales, es donde son mas frecuentes los temblores de tierra, porque allí la costra terrestre es mas delgada que en las regiones polares, y el movimiento de rotacion de la tierra es mas rápido.

Entre los volcanes activos, no podemos dejar de citar el Vesubio y el Etna, cuyas erupciones han sido tan frecuentes en estos últimos tiempos (57).

En Francia, y sobre todo en París, no tenemos que temer semejantes cataclismos. El último temblor de tierra es el tercero de este siglo, habiéndose observado los dos primeros en 1822 y en 1841, y como se vé no han tenido gravedad. Hay puntos de Francia que han sido visitados por este fenómeno, con mas frecuencia, por ejemplo Bourboune les-Bains. Y hay que convenir despues de todo en que estos alzamientos, tan formidables para nosotros, no son para el globo terrestre mas que la hinchazon de una burbuja de aire, y que ya varios trastornos semejantes han sepultado generaciones enteras. Tal vez un dia la raza humana será víctima de una revolucion mas general, y mucho tiempo

despues de nuestro fin, los geólogos de la nueva humanidad nos encontrarán al hacer sus escavaciones, y rotulándonos con cuidado nos colocarán en sus colecciones como tipos fósiles del siglo XIX.

Si por ventura, existiera en el momento de este cataclismo posible algun ejemplar de las *Contemplaciones científicas*, tal vez un anticuario, hojeándole, al llegar á esta página, encontraria una prediccion para entonces realizada, honor poco comun en los autores desde que ya no hay profetas en el mundo (*).

(*) En la seccion correspondiente de las notas daremos una breve noticia del terremoto acaecido en marzo del presente año de 1873, en la capital de la República de San Salvador.

(N. de T.

NOTAS

(1) Hay en las plantas un género de vida oculto.

Hemos descubierto en las Transacciones de la Sociedad filosófica de Filadelfia, una memoria original de Dupont de Nemours sobre *la vida de las plantas*, de que tenemos la fortuna de presentar el siguiente estracto en confirmacion de nuestras ideas personales. Si las opiniones de este miembro del Instituto son á veces singulares y novelescas, se notará que ciertas ideas, son de una profundidad que no se acostumbra ya en los escritos del dia.

Véase lo que dice Dupont en esta memoria:

«Es muy fácil y acaso muy natural que un animal tan voraz como el hombre trate con poca consideracion á las plantas que se dejan devorar tan apaciblemente.

Yo sin embargo no quisiera haber ofendido á las rosas. Nadie está mas dispuesto que yo á creer con los antiguos que todo árbol es el asilo ó la prision de una ninfa.

No sabemos lo bastante sobre la naturaleza de los vegetales; ni si constituyen un reino de la naturaleza. Nuestros padres lo decian; se nos ha repetido en nuestra infancia, pero nuestros contemporaneos empiezan á negarlo.

Dudar, observar atentamente; pensar mucho para aprender poco; este es el lote de nuestra debilidad, cuando es sabia.

Nosotros observamos en los vegetales tres ó cuatro fenómenos principales: su crecimiento, su salud, sus amores, su reproduccion, y dos especies de vida; la que les hace crecer, nutrirse, estenderse, que nos parece puramente *vegetal*; la que los hace amar, fecundarse, dar frutos, granos que tienen todos las propiedades de los huevos; manera de ser tan activa y voluptuosa que llega á los límites de la *animalidad*, suponiendo que no lo sea.

Los pólipos son ciertamente muy parecidos á los vegetales y acaso los pulgones, los volvoces, la mayor parte de los insectos microscópicos seminales ó infusorios, que se multiplican al parecer como las plantas de dos maneras, por la generacion y por yemas.

Es la planta una especie de animal privado de ojos, de orejas y de