

UN TEXTO DE IMMANUEL KANT SOBRE LAS CAUSAS DE LOS TERREMOTOS (1756)

A Immanuel Kant's Text on the Causes of Terrestrial Convulsions

Maximiliano HERNÁNDEZ MARCOS
Universidad de Salamanca

RESUMEN: El siguiente texto es la versión española del primero de los tres ensayos que Kant publicó con ocasión del terremoto de Lisboa de 1755. Es un ejercicio típicamente ilustrado de explicación de los fenómenos a base de combinar observación y razonamiento, Kant indaga las posibles causas naturales de los terremotos y trata de extraer consecuencias pragmáticas para paliar consecuencias destructivas. Especial interés histórico tiene al respecto su hipótesis de la comunicación subterránea, a través de extensas grutas, entre amplias zonas montañosas y sus depresiones correspondientes (ríos, lagos, mares), la cual explicaría tanto la dirección de los seísmos como la simultaneidad de sus efectos vibratorios en lugares geográficos de ese tipo pero muy distantes entre sí. En la misma línea argumentativa se sitúa su atribución del mismo origen físico a terremotos y volcanes: una inflamación gaseosa en esas grutas subterráneas comunicadas entre sí.

Palabras clave: Kant, terremotos, Ilustración, terremoto de Lisboa.

ABSTRACT: The following text is the Spanish version of the first of three essays that Kant published in the aftermath of the Lisbon earthquake of 1755. In a typical enlightenment exercise of explaining phenomena based on a combination of observation and reason, Kant looks into the possible natural causes of earthquakes and tries to extract pragmatic consequences to mitigate their destructive consequences. Of special historic interest is his hypothesis about subterranean communication between large mountainous areas and their corresponding depressions (rivers, lakes, seas) by means of extensive caverns, which would explain both the direction of the earthquakes and the simultaneity of their vibratory effects in very different

geographic areas of this type. His attributing the same physical origin to earthquake and volcanoes can be situated within this same argumentative line: a gaseous ignition in these intercommunicating underground caverns.

Key words: Kant, earthquakes, Lisbon earthquake.

BREVE NOTA PRELIMINAR SOBRE EL TEXTO

El texto que aquí se traduce por primera vez al castellano, es el primero de los tres ensayos que Kant publicó con ocasión del terremoto de Lisboa del 1 de noviembre de 1755 y de sus posteriores réplicas. Apareció los días 24 y 31 de enero de 1756 en los números 4 y 5 del periódico local de Königsberg conocido con el nombre de *Königsbergische wöchentliche Frag- und Anzeigungs-Nachrichten* (*Noticiero semanal de indagaciones y anuncios de Königsberg*). En ese mismo periódico, en los números 15 y 16 (días 10 y 17 de abril de 1756), publicará Kant también el tercero —el más breve— de los susodichos ensayos con el título «Fortgesetzte Betrachtungen der seit einiger Zeit wahrgenommenen Erderschütterungen (Continuación de las reflexiones sobre los terremotos experimentados hace algún tiempo)», mientras que el segundo ensayo —el más extenso— vio la luz como tratado independiente en la editorial de Johann Heinrich Hartung en Königsberg a primeros de marzo de 1756 bajo el rótulo de *Geschichte und Naturbeschreibung der merkwürdigsten Vorfälle des Erdbebens, welches an dem Ende des 1755sten Jahres einen grossen Theil der Erde erschüttert hat* (*Historia y descripción de la naturaleza de los sucesos más notables del seísmo que ha sacudido a una gran parte de la Tierra a finales del año 1755*).

La presente traducción castellana del primer ensayo se ha hecho directamente sobre la versión del texto alemán editado por la Academia Prusiana de las Ciencias en 1910 («Von den Ursachen der Erderschütterungen bei Gelegenheit des Unglücks, welches die westliche Länder von Europa gegen das Ende des vorigen Jahres betroffen hat», en: *Kant's gesammelte Schriften* hrs. Von der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften, Berlin: Druck und Verlag von Georg Reimer, 1910, Band I: Vorkritische Schriften, I [1747-1756], pp. 417-427), y en ella se ha tenido en cuenta tanto la paginación de esta edición canónica, que aparece entre corchetes en el texto traducido, como las anotaciones del editor germano Johannes Rahts, que han servido de base (sin reproducirse literalmente) para las notas a pie de página de nuestra traducción, las cuales se hallan numeradas en guarismos arábigos para distinguirlas de las notas del propio Kant —una única nota, en realidad—, que se indican mediante asterisco (*).

En cuanto al contexto intelectual del ensayo dentro de la trayectoria filosófica de Kant, nos limitaremos aquí a recordar que los tres tratados sobre los terremotos no constituyen trabajos aislados y meramente oportunistas del filósofo de Königsberg, sino que, aun habiendo sido ocasionados por el terremoto de Lisboa,

forman parte del grueso de publicaciones de los años 1754-1757 —exactamente 8 trabajos en total— que se ocuparon de temas de Geografía Física (una materia impartida por Kant en la Universidad de Königsberg desde el semestre de primavera-verano de 1756), y que tenían en común el estudio de la Tierra desde el punto de vista de la variedad de sus fenómenos y de su origen y posición en el universo. A este interés científico inicial del Kant precrítico, del Kant inmediatamente anterior a su etapa docente y del que se estrena como profesor universitario en el otoño de 1755, responde ante todo el gran trabajo cosmogónico *Historia general de la naturaleza y teoría del cielo* (1755), en el que se explica newtonianamente la formación y previsible expansión infinita del mundo a partir de un supuesto caos originario movido por las solas fuerzas mecánicas de atracción y repulsión (la así llamada hipótesis Kant-Laplace); pero también los dos breves ensayos sobre la rotación y el envejecimiento de la Tierra aparecidos en 1754 en el periódico local de Königsberg citado antes («Sobre si la Tierra en su rotación ha experimentado algunos cambios... y Sobre si la Tierra envejece desde un punto de vista físico»), así como los dos brevísimos trabajos posteriores, de 1756 y 1757, sobre teoría de los vientos («Teoría de los vientos y Sobre los vientos del oeste»), además de los tres tratados sobre los terremotos. Fue, en realidad, esta ocupación con problemas geológicos y cosmológicos la que llevó a Kant a avanzar a mediados de los años cincuenta hacia cuestiones de Física, Filosofía Natural y Metafísica, como puede comprobarse por las tres disertaciones latinas (*De igne*, 1755; *Nova Dilucidatio*, 1755; y *Monadologia physica*, 1756) defendidas por entonces para acceder a una cátedra universitaria en Königsberg como Profesor Extraordinario. Los ensayos sobre los terremotos se insertan, por tanto, incluso como estudios de geografía física, dentro de un planteamiento gnoseológico unitario y global en la investigación de la naturaleza, como era todavía usual en el siglo XVIII, en el que experiencia y especulación racional, ciencia y filosofía colaboran, aún sin clara delimitación, en la tarea común de conocer y descifrar los enigmas del mundo que nos rodea.

EL TEXTO

KANT, Immanuel, *Sobre las causas de los terremotos, con ocasión del cataclismo que ha afectado a los países occidentales de Europa a finales del año pasado* (1756)

[419] Los grandes acontecimientos que afectan al destino de todos los hombres, provocan con razón esa loable curiosidad que se despierta ante todo lo que es extraordinario, y que lleva a preguntarse por sus causas. En semejantes casos la obligación para con el público debe impulsar al científico de la naturaleza a dar cuenta de los conocimientos que pueden proporcionarle la observación y la investigación. Yo renuncio al honor de cumplir este deber en toda su amplitud y se lo dejo a quien pueda jactarse, si alguien así apareciera, de haber penetrado en los

secretos internos de la Tierra. Mi reflexión será por eso sólo un esbozo. Para explicarme con franqueza, contendrá casi todo lo que se puede decir hasta ahora del tema con probabilidad, aunque ciertamente no sea suficiente como para satisfacer aquel juicio estricto que examina todo con la piedra de toque de la certeza matemática. Habitamos tranquilamente en un suelo cuya base es sacudida de vez en cuando. Construimos, sin preocuparnos, sobre bóvedas cuyos pilares vacilan a veces y amenazan con desmoronarse. Descuidados de la fatalidad, que quizás no se halle tan lejos de nosotros mismos, cedemos el lugar del miedo a la compasión cuando nos percatamos de la desolación que causa en nuestros vecinos la catástrofe oculta bajo nuestros pies. Constituye sin duda un favor de la Providencia el que no seamos perturbados por el miedo a semejantes fatalidades, contra las cuales toda posible preocupación no puede hacer lo más mínimo para impedir las, y nuestro sufrimiento real en tales casos tampoco puede contribuir a aumentar el miedo ante lo que consideramos sólo como posible.

Lo primero que llama nuestra atención es que el [420] suelo en el que nos encontramos, está hueco y sus bóvedas se prolongan casi en línea de continuidad a lo largo de extensas regiones, incluso bajo el fondo del océano. No citaré de esto ningún ejemplo procedente de la historia; mi intención no es hacer un relato histórico de los seísmos. El terrible estruendo que se ha oído en muchos terremotos, similar al viento enfurecido de una tempestad subterránea o a la circulación de un vehículo de carga sobre el empedrado; su efecto repetido a la vez en países muy distantes entre sí, como es el caso de Islandia¹ y de Lisboa, que están separados por un mar de más de cuatrocientas millas alemanas y que se han puesto en movimiento en un solo día; todos estos fenómenos coinciden en confirmar la estrecha conexión de esas bóvedas subterráneas y son el testimonio innegable de ello.

Si tuviera que decir algo inteligible acerca de las causas que al formarse la Tierra dieron origen a esas grutas, debería retrotraerme en la historia de la Tierra hasta el caos. Sólo que tales explicaciones tienen demasiado la apariencia de ficciones cuando uno no puede exponerlas en el marco íntegro de los fundamentos que les otorgan credibilidad. Pero cualquiera que pueda ser la causa, lo cierto, sin embargo, es que estas grutas discurren en dirección paralela a las cordilleras y, por una conexión natural, también a los grandes ríos, ya que éstos ocupan la depresión de un valle, que está limitado a ambos lados por montañas que se extienden en paralelo. Ésa es justamente también la dirección en la que los terremotos se propagan especialmente. En los seísmos que se han extendido por la mayor parte de Italia, se percibió un movimiento en los candelabros de las iglesias desde el norte hasta casi el sur, y ese seísmo reciente tenía dirección de oeste a este, que

1. El terremoto de Islandia al que Kant se refiere aquí, no coincidió con el de Lisboa, pues tuvo lugar el 11 de septiembre de 1755, en vez del 1 de noviembre del mismo año. Kant corregirá este error en la «Observación» final añadida a este ensayo.

es también la orientación principal de las cordilleras que forman la parte más elevada de Europa.

Si al hombre le cabe tomar alguna precaución ante sucesos tan horribles, si no se considera un esfuerzo temerario e inútil hacer frente a las calamidades universales con medidas que procura la razón, las desastrosas ruinas de Lisboa no deberían ser un inconveniente para establecerse de nuevo a lo largo del mismo río que sigue la dirección en la que el terremoto ha de producirse en ese país de modo [421] natural. Gentil² atestigua que si una ciudad es sacudida en su longitud máxima por un seísmo que tiene la misma dirección, todos los edificios se derrumban, mientras que si la dirección de este último discurre a lo ancho, sólo se desploman unos pocos. La causa es clara. El temblor del suelo desplaza a los edificios de su posición vertical. Si una serie de edificaciones construidas de este a oeste empieza a vibrar, cada una de ellas no sólo ha de soportar su propio peso, sino que al mismo tiempo las situadas al oeste presionarán sobre las del este y las derribarán irremisiblemente, mientras que si esos edificios son movidos a lo ancho, de modo que cada uno de ellos solamente tiene que mantener su propio equilibrio, se producirán menos daños bajo las mismas circunstancias. El desastre de Lisboa parece haberse agravado precisamente por su ubicación a lo largo de la orilla del Tajo. Por estas razones, cualquier ciudad de un país en el que se perciban a menudo seísmos cuya dirección pueda colegirse por experiencia, no debería emplazarse en la misma dirección en la que discurren estos últimos. La mayoría de los hombres tiene, sin embargo, una opinión bien distinta de semejantes casos. Puesto que el miedo les priva de la reflexión, creen percibir en catástrofes tan generales un tipo de mal diferente de aquél frente al cual cabe tomar precauciones, y pretenden atenuar la dureza del destino mediante un sometimiento ciego, con lo cual se entregan a él incondicionalmente.

La línea principal del seísmo sigue la dirección de las cordilleras más altas, y por eso reciben la sacudida sobre todo los países próximos a ellas, especialmente si se encuentran encerrados entre dos cadenas montañosas, en cuyo caso confluyen las sacudidas de ambos lados. En una llanura sin contacto alguno con cordilleras los seísmos son más raros y débiles. De ahí que entre todos los países del mundo sean Perú y Chile los que estén expuestos a temblores más habituales. En estos países se observa la precaución de edificar casas de dos pisos, de los cuales sólo el inferior se levanta con pared de piedra, mientras que el superior está hecho de caña y de madera de poco peso para [422] no morir aplastado bajo ella. Italia,

2. Viaje de *Gentil* alrededor del mundo, citado según Buffon. El mismo autor confirma también que la dirección de los seísmos discurre casi siempre en dirección paralela a los grandes ríos.

* Se trata del viajero francés del siglo XVIII Labarbinais-Le-Gentil, nacido en Bretaña (año de nacimiento y muerte desconocidos), quien describió sus viajes en la obra *Nouveau voyage autour du monde, etc. Avec une description de la Chine* (Paris, 1728). La cita de Buffon a la que alude Kant se halla en la *Histoire naturelle*, vol. I, pp. 521-522 del naturalista francés.

incluso la isla de Islandia, que se encuentra parcialmente en zona helada, y otras regiones elevadas de Europa dan muestras de esta coincidencia. El seísmo que en el mes de diciembre del año pasado se extendió desde occidente hacia oriente por Francia, Suiza, Suabia, Tirol y Baviera, siguió sobre todo la línea de las regiones más altas de esta parte del mundo. Pero también se sabe que todas las cordilleras principales tienen ramificaciones colaterales que se entrecruzan. También a éstas se extiende poco a poco la inflamación subterránea, y ello se debe a que después de llegar a las regiones altas de las montañas suizas, recorre asimismo las grutas que discurren en paralelo a la corriente del Rin hasta la baja Alemania. Cualquiera que sea la causa de esta ley, ¿por qué la naturaleza vincula los seísmos sobre todo a las regiones altas? Si está probado que una inflamación subterránea causa los temblores, se puede fácilmente suponer que al ser más vastas las grutas en las regiones montañosas, se producirá allí más libremente la exhalación de los gases combustibles y también tendrá lugar sin trabas la comunicación con el aire encerrado en las regiones subterráneas, la cual es siempre indispensable para que se produzcan las inflamaciones. En relación con esto, el conocimiento de la estructura natural interna de la superficie terrestre, hasta donde el hombre puede descubrirla, nos enseña que los estratos de formación en las regiones montañosas no están ni con mucho tan asentados como en las llanuras, y por eso la resistencia al temblor es menor en aquéllas que en éstas. Si, por tanto, alguien preguntara si también nuestra patria tiene razones para temer estas catástrofes, yo, en caso de tener la profesión de predicar la mejora de las costumbres, no restaría importancia al temor a ello por la sola posibilidad general que no se puede descartar en estos casos. Pero entre los motivos de la beatitud, aquellos que se han sacado de los seísmos son, sin duda, los más débiles, y mi intención aquí es sólo exponer los fundamentos físicos para la suposición —y cada uno podrá por lo dicho fácilmente colegir esto— de que al ser Prusia no sólo un país sin cordilleras, sino también un país que puede considerarse la continuación de un territorio llano casi de un extremo a otro, hay mayor motivo para confiarse, de entre las disposiciones de la Providencia, a la esperanza opuesta.

Es hora de exponer algo acerca de la causa de los terremotos. Al científico de la naturaleza le resulta fácil reproducir sus fenómenos³. Se cogen 25 libras de limaduras de hierro, otro tanto de azufre y se mezcla [423] con agua común, se esconde esta masa bajo tierra un pie o un pie y medio de profundidad y se aplasta luego por encima con fuerza. Al cabo de unas horas se ve subir un humo espeso, la tierra es sacudida y de repente salen con ímpetu llamas del suelo. No cabe duda de que las dos primeras materias se encuentran a menudo en el interior de la Tierra

3. Los dos experimentos que Kant menciona a continuación proceden del tratado de Física del francés Nicolas LÉMERY (1645-1715) traducido al alemán por Wolf Balthasar Adolf von Steinwehr con el título *Physische und chemische Erklärung der unterirdischen Feuer; der Erdbeben. Stürme, des Blitzes und Donners von Lémery*, Primera Parte, p. 427 y ss.

y el agua que se filtra por grietas y fisuras en las rocas, puede ponerlas en eferescencia. Otro experimento proporciona también gases combustibles a partir de la mezcla de materias frías que se inflaman por sí mismas. Dos pellizcos de aceite de vitriolo mezclados con 8 pellizcos de agua común, si se vierten en dos pellizcos de limaduras de hierro, producen un hervor intenso y gases que se inflaman por sí mismos. ¿Quién puede dudar de que el interior de la Tierra contiene ácido vitriólico y ligamentos de hierro en cantidad suficiente? Si a ello se añade entonces agua y se produce el efecto recíproco de aquellos dos materiales, éstos expulsarán gases que tratarán de expandirse, sacudirán el suelo y estallarán en llamas a través de las aberturas de los volcanes activos.

Desde hace mucho tiempo se ha observado que un país se libera de sus sacudidas violentas cuando en su proximidad entra en erupción un volcán, por el que pueden salir los gases encerrados, y se sabe que en torno a Nápoles los seísmos son más frecuentes y terribles cuando el Vesubio lleva en calma un largo período. De este modo nos resulta muchas veces beneficioso lo que nos causa pavor, de suerte que si irrumpiera un volcán activo en las cordilleras de Portugal, podría ser un indicio de que la desgracia se aleja poco a poco.

El movimiento impetuoso del agua que se ha comprobado en tantas costas el aciago día de Todos los Santos, es, en el suceso que nos ocupa, el objeto más curioso de admiración e indagación. Es una experiencia común que los seísmos se extienden hasta incluso bajo el fondo del mar y someten a los barcos a una vibración tan intensa como la que experimentarían si estuvieran amarrados a un suelo firme duramente sacudido. Sólo que, en este caso, no hubo rastro de seísmo alguno en las regiones en las que el agua entró en ebullición, al menos no pudo sentirse en absoluto a una distancia medianamente alejada de las costas. Sin embargo, no faltan del todo ejemplos de este movimiento del agua. En el año 1692, con ocasión de un seísmo casi general, se percibió también algo semejante en las costas [424] de Holanda, Inglaterra y Alemania. Oigo decir que muchos están inclinados, y ciertamente no sin razón, a atribuir este rebullir de las aguas a una vibración continuada que experimentó el mar en las costas portuguesas por la sacudida directa del seísmo. Esta explicación parece que de entrada presenta algunas dificultades. Yo entiendo ciertamente que en un fluido cualquier presión se perciba a lo largo de toda la masa, pero ¿cómo han podido las presiones de las aguas del mar portugués poner en movimiento el agua en Glückstadt y en Husum⁴ elevándola todavía algunos pies, después de haberse expandido cientos de millas? ¿No parece que las montañas de agua, elevadas casi hasta el cielo, han tenido que surgir allí para que se provocaran aquí olas apenas perceptibles? A esto respondo del siguiente modo: hay dos maneras distintas en las que la totalidad de la masa

4. Glückstadt y Husum son dos ciudades costeras del norte de Alemania situadas en el Estado de Schleswig-Holstein.

de un líquido puede ponerse en movimiento por una causa que actúa en otro lugar, bien mediante un movimiento oscilante de ascenso y descenso, es decir, de una manera ondulada, o bien por medio de una presión repentina que sacude el interior de la masa de agua y la arrastra como si fuera un cuerpo sólido, sin darle tiempo para eludir la presión mediante una agitación ondulante ni para propagar su movimiento progresivamente. Sin duda, la primera no es capaz de explicar suficientemente el mencionado suceso. Por lo que atañe a la última, si se tiene en cuenta que el agua, al igual que un cuerpo sólido, opone resistencia a una presión intensa repentina y esta presión se propaga por todos los lados con una violencia tal que no da tiempo al agua contigua a elevarse por encima del nivel normal; si se considera, por ejemplo, el experimento del Sr. Carré en la segunda parte de los Tratados físicos de la Academia de las Ciencias, p. 549⁵, quien disparó un proyectil dentro de una caja hecha con tablas de dos pulgadas y llena de agua y con la explosión ésta se comprimió tanto que la caja se reventó del todo; si se tiene todo esto a la vista, uno podrá hacerse una idea de esta manera de mover el agua. Si uno se imagina, por ejemplo, que toda la costa occidental de Portugal y España ha sido sacudida, desde el cabo de San Vicente al cabo de Finisterre [*Finis terrae*], unas 100 millas alemanas aproximadamente, y que esta sacudida se ha extendido igualmente al mar a partir de la noche, entonces uno se percatará de que fueron levantadas 10.000 millas cuadradas alemanas del fondo del mar por un estremecimiento repentino, cuya velocidad no nos excederemos al calcularla si la equiparamos al movimiento de una mina de pólvora que lance los cuerpos [425] presentes a 5 pies de altura, es decir, que esté en condiciones de recorrer 30 pies por segundo (de acuerdo con los principios de la mecánica). A esa vibración repentina opuso resistencia el agua existente de tal manera que en vez de ceder, como ocurre en los movimientos lentos, y encrespase las olas, fue arrastrando por todas partes al agua circundante, la cual, dada la rapidez del impacto, puede considerarse como un cuerpo sólido cuyo extremo más lejano se desplaza con la misma velocidad con la que es impulsado el colindante. Por tanto, en cualquier viga de la materia fluida (si se me permite usar esta expresión), aunque tenga una longitud de 200 ó 300 millas, no hay una disminución del movimiento, si uno se la representa como encerrada en un canal que tenga en el extremo opuesto una abertura tan ancha como en el comienzo. Sólo si aquella es más ancha, el movimiento se debilitará, por el contrario, a través de ella justo en la misma proporción. Ahora bien, la continuación del movimiento del agua alrededor de sí hay que pensarla como una propagación en círculo, cuya extensión crece con el alejamiento del centro en la misma medida en la que disminuye por eso el fluir del

5. Kant se refiere aquí al tratado del académico francés Louis Carré (nacido el 26 de julio de 1663 y muerto el 11 de abril de 1711) titulado *Expériences physiques sur la réfraction des balles de mousquet dans l'eau*, que se encuentra en las *Mémoires de l'Académie royale des Sciences de Paris* del año 1705, p. 11 y ss.

agua en su límite extremo. Es decir, en las costas de Holstein, que están alejadas a 300 millas alemanas del presunto epicentro de la sacudida, se percibirá un movimiento 6 veces inferior al de las costas portuguesas, que supuestamente se encuentran a una distancia del mismo punto de aproximadamente 50 millas. Por consiguiente, el movimiento en las costas de Holstein y de Dinamarca será todavía lo suficientemente fuerte como para recorrer 5 pies por segundo, lo cual equivale a la fuerza de una corriente muy rápida. Podría objetarse contra esto que la continuación de la presión en las aguas del mar del Norte pudo tener lugar únicamente gracias al canal de Calais, pues la sacudida de aquél, al propagarse en mar abierto, tenía que debilitarse mucho. Pero si se considera que la presión del agua entre las costas francesas e inglesas, antes de llegar a dicho Canal, como consecuencia de la compresión entre ambos países ha de aumentar tanto como lo que disminuya por su propagación, nada importante podrá sustraerse a los efectos de la sacudida en las susodichas costas de Holstein.

Lo más peculiar de esta compresión de las aguas es que se ha sentido incluso en los lagos continentales, que no tienen ninguna conexión visible con el mar, así en el lago Tempel lo mismo que en Noruega. Éste parece ser [426] el argumento hasta cierto punto más poderoso que jamás se haya aducido para probar la comunicación subterránea de las aguas centroeuropeas con el mar. Para salir al paso de la dificultad que puede plantearse frente a esto a partir de la idea del equilibrio, uno debería representarse el agua de un lago fluyendo en realidad constantemente hacia abajo por canales que están unidos con el mar, y atribuir entonces el hecho de que este desagüe continuo no pueda apreciarse a que esos canales son muy estrechos, de manera que lo que se pierde por ellos lo reemplazan suficientemente los ríos y arroyos que desembocan en los lagos mismos.

En un suceso tan extraño uno no debe, sin embargo, emitir a la ligera un juicio apresurado. Pues no es imposible que la agitación de los lagos continentales pueda deberse también a otras causas. El aire subterráneo, puesto en movimiento por el estallido de ese fuego en inflamación, podría ciertamente penetrar a través de las grietas de las capas terrestres, las cuales le cierran cualquier acceso que no sea el de esa distensión violenta. La naturaleza se revela sólo poco a poco. No hay que tratar de adivinarle con la fantasía sólo por impaciencia lo que ella nos oculta, sino aguardar a que manifieste sus secretos de manera inequívoca mediante efectos claros.

La causa de los seísmos parece extender su efecto hasta la atmósfera. Algunas horas antes de que la Tierra vaya a ser sacudida, se ha observado con frecuencia el cielo rojo y otros rasgos característicos de un cambio en la consistencia del aire. De los animales se apodera por completo el pánico un poco antes. Los pájaros huyen de las casas; las ratas y ratones salen de sus ratoneras. En ese momento emana con seguridad por la bóveda superior de la Tierra un gas ardiente, que se encenderá al punto. No me atrevo a decidir qué tipo de efectos cabe esperar de él. Al menos no son halagüeños para el científico de la naturaleza, pues ¿qué esperanza puede él albergar de encontrar las leyes según las cuales se producen los

cambios en la atmósfera, al mezclarse con sus efectos una atmósfera subterránea?; y ¿acaso no puede dudarse de que esto ocurra con frecuencia, pues de no ser así difícilmente resultaría concebible cómo no se da repetición alguna en el cambio de los climas, cuyas causas son en parte constantes y en parte periódicas?

[427] *Observación*: Hay que corregir la fecha del seísmo en Islandia en el fragmento precedente, que fue el 11 de septiembre en vez del 1 de noviembre, según el relato del número 119 del Corresponsal de Hamburgo⁶.

Las presentes reflexiones hay que considerarlas como un pequeño ejercicio preparatorio sobre el memorable evento natural acaecido en nuestros días. La importancia y las diversas peculiaridades del mismo me mueven a contar al público, en un tratado extenso que aparecerá dentro de unos días en la imprenta de la Academia y Corte Reales⁷, una historia minuciosa de ese seísmo y a informar de su propagación por los países de Europa y de las cosas destacables que se han producido con él, así como de las reflexiones que éstas han podido ocasionar.

6. Esta «Observación» adicional se debe a que este ensayo fue publicado —como se señaló en la Nota preliminar— en dos números distintos de las *Königsbergische Frag- und Anzeigungs-Nachrichten*, de manera que Kant pudo corregir el error contenido en la parte publicada en el primero de esos números (véase nuestra nota 1), incorporando esta «Observación» al final del texto publicado en el número posterior. El periódico que Kant invoca aquí como fuente documental, se llamaba exactamente así: *Staats und gelehrte Zeitungen des Hamburger unpartheyischen Correspondenten*.

7. El tratado extenso que Kant anuncia aquí aparecerá un mes después en la editorial de J. H. Hartung en Königsberg con el título *Geschichte und Naturbeschreibung der merkwürdigsten Vorfälle des Erdbebens, welches an dem Ende des 1755ten Jahres einen grossen Theil der Erde erschüttert hat* (1756). Es el segundo (y el más amplio) de los tres ensayos motivados por el terremoto de Lisboa.