

EL FRANCISCANO GRANADINO JOSÉ TORRUBIA (1698-1761): ENTRE LOS FÓSILES, EL DILUVIO UNIVERSAL Y LOS GIGANTES

LEANDRO SEQUEIROS

Este año de 1998 recuerda, entre otros aniversarios, el nacimiento en Granada hace trescientos años de fray José Torrubia, un religioso franciscano, misionero, naturalista y viajero por todo el mundo. Torrubia es conocido, sobre todo, como autor de uno de los libros científicos más difundidos en el siglo XVIII: el *Aparato para la Historia Natural Española*, publicado con varias censuras previas en Madrid en 1754¹. Las ideas de Torrubia sobre la naturaleza de los fósiles, sobre el Diluvio universal y sobre la existencia de los gigantes rompen con los esquemas tradicionales dominantes en su época. Nuestro autor defiende con ardor el origen animal de lo que los naturalistas denominaban «petrificaciones», «glossopetras» y «piedras figuradas» interpretándolas como simples «juegos de la naturaleza», producidas por una «vis plastica» que brota de misteriosos fluidos subterráneos. Para fray José Torrubia esas petrificaciones son, sin dudar, los restos de los animales y plantas enterrados en el fango durante el Diluvio Universal².

¹ J. TORRUBIA, *Aparato para la Historia Natural Española*, Imprenta Gordejuela, Madrid 1754. (Edición facsímil, Sociedad Española de Paleontología 1994). Hay una traducción alemana de una parte del texto editada en 1773; J. VERNET, *Historia de la Ciencia española*. Instituto de España, Madrid 1976, 193-194, 250; L. SEQUEIROS, P. BERJILLOS, y otros, *Historia del conocimiento de los Ammonites del Jurásico de España: I. Los tiempos de José Torrubia (1754)*, IV Congreso Geológico de España, Actas Sociedad Geológica de España: Geogaceta, 20 (6), 1413-1414, 1996.

² F. PELAYO, *El Aparato para la Historia Natural Española de José Torrubia (1698-1761): diluvismo, gigantes y la naturaleza de los fósiles en el pensamiento español del siglo XVIII*, en: J. TORRUBIA, *op. cit.*, prólogo, 3-45; *Del Diluvio al Megaterio. Los orígenes de la Paleontología en España*, Cuadernos Galileo de Historia de la Ciencia, n° 16, CSIC, Madrid 1996; J. C. GUTIÉRREZ MARCO, I. RÁBANO, y M. BOMBIN, «Piedras Geodes» y nódulos silúricos en el *Aparato para la Historia Natural Española (1754) de José Torrubia*, Geogaceta 21 (1997) 135-138.

Un franciscano inquieto y viajero.

Fray José Torrubia (1698-1761) profesó como franciscano a la edad de 15 años, en 1713. Su biografía³ revela un ser humano vigoroso y apasionado, un espíritu inquieto y con frecuencia rebelde. En 1719 fue destinado a Jerez de la Frontera (Cádiz) y al año siguiente inicia su trabajo misionero. Nombrado procurador de la orden franciscana, recibe la misión de recorrer la Provincia de San Gregorio, en las lejanas islas del Océano Pacífico. Entre 1721 y 1733 realiza un primer viaje por las Islas Filipinas. El mismo Torrubia narra en sus cartas y en el *Aparato* los duros recorridos a pie por las islas de Mindanao y Luzón que le permitieron, entre otras cosas, observar, anotar e interpretar muchos fenómenos naturales. En esta época escribe y publica sus primeras obras, abordando temas de liturgia y de geografía de las islas Filipinas. Por causas poco aclaradas, se le ordena volver a la metrópoli, y en el año 1733 embarca en Manila rumbo a España. Pero este viaje de vuelta estuvo plagado de incidentes por lo que se prolongó más de lo previsto. La primera etapa de su viaje de regreso culmina en la ciudad de Acapulco. De aquí pasa a la ciudad de México. Se dirige después a Veracruz, pero un temporal hizo embarrancar el navío en la arena. Después de muchas aventuras, a comienzo de 1735, Torrubia navega hacia Cuba, fondeando en La Habana. En julio del año 1735 desembarca, al fin, en el puerto de Cádiz.

Los años que transcurren entre 1735 y 1745, en que permanece en la metrópoli, son conflictivos para Torrubia. Incluso estuvo bajo sospecha de malversación de los fondos de su orden; parece ser que los utilizó sin permiso para publicar sus propios libros y para dotar a sus hermanas para que pudieran acceder a un buen casamiento⁴. En 1745 está otra vez en Nueva España recorriendo Guatemala, Honduras y México. Tras diversos problemas con la Orden, que le llevaron incluso a estar preso en la fortaleza del Morro en 1748, regresa en 1749 a España.

Desde Cádiz continúa su viaje a Roma, y luego a Rímini, a Padua y, finalmente, a París. Estos viajes por Europa permiten a Torrubia visitar y discutir con naturalistas prestigiosos de la época y conocer algunos de los mejores museos de ciencias naturales. Algunos de estos museos, que fueron visitados por Torrubia, eran populares en el siglo XVIII. Destacaban entre otros la famosa *Metallototeca Vaticana*, fundada en 1574 bajo los auspicios del Papa Sixto V; el *Musaeum Kircherianum*, fundado por el jesuita Athanasius Kircher

³ Para la biografía de Torrubia, el trabajo más documentado es L. PÉREZ, *Fr. José Torrubia, Procurador de la Provincia de San Gregorio de Filipinas*, Archivo Iberoamericano, XXXVI (1933) 321-364; O. GÓMEZ PARENTE, *Vida y escritos del Padre José Torrubia*. En: Padre José Torrubia, OFM; Crónica de la Provincia franciscana de Santa Cruz de La España y Caracas, Caracas (Venezuela), 9-364; H. CAPEL, *La Física Sagrada*, Serbal, Barcelona, 1985, 136-146.

⁴ Cf. F. PELAYO, *Del Diluvio al Megaterio...*, 187; L. PÉREZ, *o. c.*, 322.

(1601-1680), en Roma, continuado por el también jesuita Filippo Bonanni (1638-1735) y cuyo Catálogo consultó Torrubbía; el *Musaeum Metallicum* de Ulise Aldrovandi de Bolonia, fundado hacia 1600⁵.

Torrubbía regresa desde París a Madrid en 1750 al ser nombrado archivero y cronista general de la orden franciscana. Durante ese viaje de París a Madrid se desarrollan los acontecimientos narrados en el *Aparato*: el encuentro con las «petrificaciones» de Molina de Aragón. Cuenta el mismo Torrubbía⁶ que en 1750, cuando viaja en mula hacia Madrid desde Francia, hizo un alto para almorzar en la villa de Anchuela, en el señorío de Molina. Es allí donde una niña le mostró las «petrificaciones» que le llamaron extraordinariamente la atención. Fue conducido a la Sierra donde recogió mucho material. Su estudio le llevó a proponer sus hipótesis diluvistas sobre el origen de las «piedras figuradas». Estos años de estancia en España del franciscano es la época en que sale con frecuencia al campo para recoger fósiles y rocas para sus colecciones y que servirían de base para sus escritos.

Tras volver a Roma en torno a 1756, Torrubbía publicó en Italia, ya al final de su vida, un par de trabajos científicos. Uno de ellos es el conocido como *La Gigantologia Spagnola vendicata* (Nápoles, 1760), de la que se habla más adelante. Fallece al año siguiente en Roma, el 17 de abril de 1761, con 63 años de edad.

Las ideas geológicas en el tiempo de Torrubbía

Torrubbía tuvo la fortuna de vivir en una época especialmente creativa del pensamiento filosófico, teológico y científico. Asumió la invitación kantiana «atrévete a saber», sumergiéndose con gran ímpetu en la vorágine de las nacientes ciencias de la tierra. Los historiadores de la geología⁷ postulan que el centenar de años que discurren entre la publicación de los *Principia Mathematica Philosophiae Naturalis* (1687) de sir Isaac Newton y la *Crítica de la Razón Pura* (1781) de Immanuel Kant coinciden en el desarrollo de las ciencias de la tierra con lo que algunos denominan el período «preparadigmático» de la geología⁸. Esta denominación se justifica por el hecho de que no se disponía en

⁵ El P. Filippo Bonanni (1638-1735) dedicó su vida a reorganizar e ilustrar el *Musaeum kircherianum* (ELLENBERGER, *Hist. de la Geol.* I, 135). Cf. E. SIERRA, *El Geocosmos de Kircher. Una cosmovisión científica del siglo XVII*, *Geocrítica*, 33-34 (1981); L. GIARD, *Le Collège Romain: la diffusion de la science (1570-1620) dans le réseau jésuite*, en: *XIX International Congress of History of Science*, Simposia, Zaragoza 1993, 243-249.

⁶ J. TORRUBIA, *Aparato...*, 4.

⁷ F. D. ADAMS, *The birth and development of the geological sciences*, New York 1939¹, 1954²; S. J. GOULD, *La flecha del Tiempo. Mitos y metáforas en el descubrimiento del Tiempo geológico*, Madrid 1992.

⁸ L. SEQUEIROS, E. PEDRINACI y otros, *James Hutton y su Teoría de la Tierra (1795): consideraciones didácticas para la Educación Secundaria*, Enseñanza de las Ciencias de la Tierra,

ese momento, ni en ninguno anterior, de una teoría fundamentada y universalmente aceptada. Históricamente, es la época de las primeras «teorías de la tierra» o intentos de explicar la constitución, origen y cambios en el planeta.

La palabra «geología» es introducida en la ciencia por Scholt, en 1657. Algunos geólogos ingleses tuvieron mucha influencia científica en el continente: Martin Lister (1638-1712), Robert Hooke (1635-1703), Edward Lluyd (1660-1709), John Ray (1627-1728) y sobre todo el gran diluvista John Woodward (1665-1728). Muchos de estos eran protestantes y por ello eran atacados por sus colegas católicos, como Torrubia y Feijoo. Tiene gran importancia, desde el punto de vista del establecimiento de una geología científica, la personalidad de Nicolás Stensen (más conocido con el nombre latinizado de Stenon), autor de *De solido intra solidum naturaliter contento*, publicado en 1669 y con el que se abre la puerta a la interpretación biológica de los fósiles. Torrubia lo cita y toma ideas de su trabajo.

En el siglo XVIII se desarrollan algunas ideas geológicas que coinciden en afirmar la decadencia del mundo. Para estos naturalistas, influidos por ideas teológicas, la existencia de la erosión de las montañas es un signo indudable de que este mundo, nacido perfecto de las manos de Dios al comienzo de los tiempos, está sometido a un desgaste que le llevará con el tiempo al total arrasamiento, a la desaparición de las montañas y, por ello, de los ríos⁹. La polémica sobre la decadencia de la tierra debido al pecado original atraviesa la teología geológica de los siglos XVII y XVIII. El debate sobre los gigantes, en el que intervino Torrubia, como veremos, tenía un trasfondo teológico: si en el pasado existieron los gigantes, ello prueba que la raza humana, al empuqueñecerse, ha degenerado. Como eso suponía un menoscabo del plan divino de la creación, incluso científicos cristianos se inclinaban a aceptar que los gigantes seguían existiendo todavía en el siglo XVIII en alguna parte del planeta.

En las ciencias naturales, Torrubia coincide en el tiempo con el danés Nicolás Stensen (Stenon) (1638-1689), el sueco Karl Linneo (1707-1778) y, sobre todo, el francés Jean Louis Leclerc, conde de Buffon (1707-1788). Posiblemente, tal como se deduce de su obra, Torrubia debió tener contacto en París con el círculo del gran naturalista. Sobre Torrubia debió ejercer también cierta influencia el geólogo Louis Bourget (1678-1742)¹⁰, que fue perseguido por protestante en Nîmes. Sigue el sistema de Woodward y es autor del *Traité des Pétrifications* (1742) citado por Torrubia aunque ocultando su verdadero

vol. 5, nº 1, Girona 1997, 11-20; para el concepto de preparadigma, cf. T. S. KUHN, *La estructura de las revoluciones científicas* (con la postdata de 1968), México 1975.

⁹ H. CAPEL, *La Física Sagrada. Los orígenes de la geomorfología española*, Barcelona 1985; *Ideas sobre la Tierra en la España del siglo XVIII: condicionantes teológicos e ideas sobre el cambio terrestre*, Mundo Científico 3 (1983) 148-154.

¹⁰ F. ELLENBERGER, *Histoire de la Géologie*. Tomo 2, París 1994, 132-134.

nombre, como veremos, tal vez por temor a los censores eclesiásticos de su obra en unos años de especial virulencia antiprotestante.

Los fósiles: de juegos de la naturaleza a restos petrificados de la vida del pasado

Leonardo da Vinci (1452-1519) parece que es el primero en la época moderna que propone una explicación «científica» sobre el origen biológico de los fósiles. Los estudiosos de la historia de la paleontología¹¹ coinciden en afirmar esto aunque la hipótesis fue apuntada por algunos autores clásicos que fueron luego olvidados. Sin embargo, estas ideas de Leonardo cayeron en el olvido y los autores posteriores, hasta bien entrado el siglo XVIII seguían postulando que tales objetos habían sido formados por la «vis plastica» o por el «spiritus lapidificus» que residía en el terreno. Eran considerados como «petrefactos» o «piedras figuradas», objetos curiosos que algunos coleccionaron en los primeros museos. Las ideas paleontológicas en tiempos de Torrubia estaban dominadas por el debate entre los que podrían etiquetarse como avicenistas, que postulaban que la tierra tiene una *vis plastica* para modelar piedras con forma de conchas, y los que defendían una procedencia animal de los restos a partir del hecho bíblico del Diluvio¹².

Sin embargo, en el siglo XVIII el suizo Langius (1670-1741) trata aún de las «piedras figuradas» y pone en duda su atribución biológica. Por otra parte, el paradigma diluvista va ganando adeptos rápidamente. Uno de los más apasionados defensores fue Jean Jacques Scheuchzer (1672-1733), que describe los peces petrificados de Suiza, entre otros trabajos¹³. La segunda mitad del siglo XVIII, la época de Torrubia, se caracteriza por la publicación de obras paleontológicas que describen las llamadas «notabilidades de la naturaleza».

Otro de los elementos que intervienen en el debate geológico, paleontológico y teológico, es el de la existencia de los gigantes en épocas pasadas y su desaparición bajo las aguas del Diluvio. Pedro de Zieza, en su *Crónica del Perú*, habla de las grandes osamentas encontradas en los aluviones de Santa

¹¹ F. ELLENBERGER, *Historia de la Geología*, Barcelona 1988. S. J. GOULD, *La flecha del Tiempo. Mitos y metáforas en el descubrimiento del Tiempo Geológico*, Madrid 1992; A. HALLAM, *Grandes Controversias Geológicas*, Barcelona 1985; M. J. S. RUDWICK, *El significado de los fósiles. Episodios de la historia de la Paleontología*, Madrid 1986 (traducción del original de 1972); M. RUSE, *La revolución darwinista: la ciencia al rojo vivo*, Madrid 1979.

¹² Cf. A. HALLAM, o. c.; F. ELLENBERGER, *Historia de la Geología. I: de la Antigüedad al siglo XVII*, Barcelona 1989; *Histoire de la Géologie. II. 1660-1810*, París 1994.

¹³ Jean Jacques Scheuchzer (1672-1733), naturalista suizo, autor de *Piscium querelae et vindiciae* (1708), *Musaeum Diluvianum* (1716), *Herbarium Diluvianum* (1709). No hay que confundirlo con su hermano menor, Johann, autor de la *Physica Sacra* (1713) donde describe erróneamente una salamandra fósil como «la triste osamenta de un impío pecador ahogado durante el Diluvio».

Elena, al norte de Guayaquil, en el año de 1554. Más tarde, Diego de Ávalos, en su obra *Miscelanea Austral* (1602), señala también la presencia de restos de osamentas de animales de gran tamaño en los alrededores de Tarija, en Bolivia.

Por su parte, Hernán Cortés, en la época de la conquista de México, envió a la metrópoli grandes molares y restos de animales gigantescos. Del mismo modo, el jesuita P. José de Acosta, en su obra *Historia Natural y Moral de las Indias* (Sevilla 1590), habla de restos de grandes animales encontrados por él en América.

Pero pronto aparecieron otras interpretaciones más fantasiosas. A principios del siglo XVII es cuando aparecen las ideas relativas a la *gigantología*, muy en boga durante dos siglos. Así, en 1613, Jacobo Tissot encontró cerca del castillo de Chaumont, en Francia, un gran esqueleto. Dejándose llevar por el entusiasmo publicó el hallazgo en un folleto que llevaba como título *Historia verídica del Gigante Teutobocus, rey de los teutones y de los cimbrios, muerto por Mario, Cónsul romano, 105 años antes de la venida de N. S. Jesucristo*. La autenticidad estaba documentada, según su autor, en una inscripción romana, «Teutobocus rex» y unas monedas romanas. El esqueleto, que se conserva en el Museo de Ciencias Naturales de París, corresponde a un mastodonte de la época terciaria.

Otro ejemplo muestra el interés por los gigantes en el siglo XVIII, la época de Torrubia. El naturalista Scheuchzer, en su *Physica Sacra* de 1713, describe y figura lo que denominó *Homo Diluvii tristis Testes*. Aplica al fósil calificativos pintorescos como «un rarísimo recuerdo de aquella maldita raza humana del mundo primitivo». Y en otro lugar, «la triste osamenta de un antiguo pecador que ablandaba las piedras y los corazones de los nuevos hijos de la perversidad», aplicándole repetidas veces el calificativo de «impío pecador». Años más tarde, el naturalista Cuvier demostró que ese esqueleto de gigante no era otra cosa que un anfibio primitivo de gran tamaño.

Un debate posterior se centraba en la bondad o malicia de los pretendidos gigantes. Para unos, correspondían a una raza humana gigante anterior al Diluvio y que por su perversidad se ahogó entre las aguas desmandadas. Otros (entre ellos Torrubia), no sólo afirmaban su existencia, sino que se trataba de hombres de gran tamaño, antecesores de los actuales, pero que debido al pecado original fueron degenerando, disminuyendo de tamaño hasta llegar a la situación actual.

El debate sobre los gigantes atraviesa todo el siglo XVIII y llega hasta el mismo Torrubia, como veremos más adelante.

El «Aparato para la Historia Natural Española» de José Torrubia (1754)

Los materiales geológicos recogidos durante sus viajes alrededor del mundo, unidos a sus numerosas observaciones personales y a la enciclopédica lectura de todo el saber de entonces sobre paleontología, permiten a Torrubia escribir la

obra titulada *Aparato para la Historia Natural Española. Tomo Primero. Contiene muchas Dissertaciones Physicas, especialmente sobre el Diluvio. Resuelve el gran problema de la Transmigración de los Cuerpos Marinos, y su Petrificación en los más altos montes de España, donde recientemente se ha descubierto*. Sin duda, es el primer tratado de paleontología escrito en España¹⁴. Llama la atención el hecho de que el libro va precedido por dos aprobaciones, una censura y tres licencias religiosas. Esto da una idea del interés de Torrubbia por que el libro se ajustara a la ortodoxia católica, pero también para buscarse apoyo entre los miembros de su orden.

La primera mitad del *Aparato*, que abarca los primeros quince capítulos (páginas 1-99), la dedica Torrubbia a comentar el hallazgo de fósiles, tanto en España como en Filipinas y América del sur, y a sostener el carácter orgánico de las petrificaciones. Escribe Torrubbia:

«Después que hice aquel invento de los *Testáceos, Glossopetras y Cuerpos marinos* petrificados en los más altos Montes de nuestra España, me trabajan los amigos con repetidas instancias, para que escriba algo sobre su naturaleza, y la de algunas piezas que allí mismo he hallado, y en otras partes, que puedan servir de Aparato de Historia natural de nuestro Reyno Español»¹⁵.

En la segunda mitad del *Aparato* (páginas 99-202), Torrubbia discute acerca de las petrificaciones españolas, rebatiendo las diferentes hipótesis que habían sido recogidas en España por Feijoo y postula y defiende el origen diluviano de los restos fósiles. El siguiente texto puede ser significativo de su posición:

«Para establecer nuestra conclusión, se debe resolver ante todas las cosas, si hubo o no Diluvio, y de qué causas provino. No se extrañe la proposición. Los impíos dijeron, que no había Dios. Otros más impíos que ellos, que los creyeron, lo fingieron tan descuidado (interpretando sacrílegamente el texto de San Pablo: *Non esse Deo curam de bobus* (1 Cor 9,9), que aseguraron que Dios jamás pensó en cosas terrenas. Ese paso, que dio el ateísmo, lo adelanta cada día, en cierto modo, el libre libertinaje»¹⁶.

Torrubbia postula que el mar en el Diluvio cubrió toda la tierra, incluso «nuestro pico de Tenerife, que está tenido por el monte más alto del Mundo», y también se anegó «nuestra América». Discute después sobre el origen de tanta agua concluyendo que «en el caso se precisa la intervención de milagro»:

¹⁴ Cf. A. J. CAVANILLES (1795-1797), *Observaciones sobre la Historia Natural, Geografía, Agricultura, población y frutos del Reyno de Valencia*, Madrid 1795-1797. Hay una reedición de J. M. CASAS (CSIC 2. vol), Zaragoza 1958; A. MONTERO, *Las colecciones de invertebrados fósiles del Museo Nacional de Ciencias Naturales*. Tesis Doctoral, Universidad Complutense (inéd.) 1995; L. SOLÉ SABARÍS, *Raíces de la Geología española*, Mundo Científico, 9 (1981) 1018-1032.

¹⁵ J. TORRUBIA, *Aparato...*, 1.

¹⁶ *Ibid.*, 151. Parece haber citado el texto de memoria. El versículo de san Pablo citado por Torrubbia dice en la versión «vulgata», probablemente usada por él: «Nunquid de bobus cura est Deo?»

«En conclusión: el *Diluvio* se celebró con agua milagrosa venida de la mano de Dios, sin salir de sus senos la de los *Abismos*, ni mover de su centro la de los Mares. En aquel archiportento todo el Globo se anegó. Se anegó el Mar, y se anegó la Tierra»¹⁷.

En esta opinión se desmarca claramente de los geólogos «protestantes» de la época —fustigados en el *Aparato*— que opinaban que el Diluvio se podía explicar acudiendo a razones puramente «científicas». Igual censura contra los herejes merece la opinión del censor de la obra de Torrubia, fray Gerónimo de Salamanca, que antecede a la edición del *Aparato*. El alegato de Torrubia a favor del Diluvio termina con un largo párrafo en el capítulo XXXV y último, rebatiendo a Buffon, al que descalifica de un plumazo:

«He aquí a lo que viene a parar la razón con que un tan célebre hombre ataca nuestra conclusión. Todo el vigor de su argumento se reduce a decir que el Diluvio fue sobrenatural, y a calificar por desvanecimiento y orgullo loco el discurrir con razones físicas de sus efectos. El fenómeno de los cuerpos marino-montañosos es naturalísimo; pues ¿por qué para explicar una cosa tan natural se ha de recurrir al Diluvio, que fue milagroso? Esa es una Teología física, es una mezcla ridícula de ideas de hombres, y de milagros del Omnipotente. Así se explica contra nosotros este Caballero (Buffon)»¹⁸.

El *Aparato* de Torrubia presenta numerosos problemas historiográficos no resueltos aún suficientemente. Uno de ellos es el que plantean las relaciones de Torrubia con el círculo jesuítico del Colegio Romano y si Torrubia tuvo ocasión de visitar en Roma hacia 1749-50 la *Methallotheca Vaticana* y el llamado *Musaeum Kircherianum*.

Otro de los problemas que plantea el texto de Torrubia es quién es el autor que se oculta bajo las iniciales «Mr.B.****»¹⁹. Bajo este nombre anónimo se propone que se disimula el del naturalista Louis Bourget²⁰. Bourget en 1742 había publicado el conocido como *Traité des Pétrifications* impreso en París²¹ con 441 dibujos de fósiles de Suiza. Torrubia alude a una obra de Mr.B.**** de ese año impresa en París y reproduce en las páginas 14 a 24 una larga relación de yacimientos de fósiles procedente del mismo Bourget. Se ignoran las razones por las que se quiere mantener en el anonimato. Posiblemente pueda ser debido al hecho de que Bourget era protestante y fue víctima de las persecucio-

¹⁷ *Ibid.*, 179.

¹⁸ *Ibid.*, 202.

¹⁹ J. TORRUBIA, *Aparato...*, 5 y 7.

²⁰ F. ELLENBERGER, *Histoire de la Géol.*, II, 131-134.

²¹ F. PELAYO y A. GOMIS, *Análisis de la metodología en la interpretación de los fósiles durante el siglo XVIII*, en: *Actas I Simposio sobre Metodología de la Historia de las Ciencias*, Madrid 1981, 28-36; G. GARCÍA GUARDIA, *Acercamiento metodológico a J.Torrubia como biólogo* (*Ibid.*, 37-44).

nes religiosas en Francia y podía ser sospechoso para la Inquisición hablar bien de un hereje.

La figura de Torrubia debe situarse dentro del contexto cultural y científico de la Europa del XVIII y de su permeabilidad a las ideas de modernidad emergentes. Sus interpretaciones de los fósiles denotan un conocimiento nada superficial de las corrientes más avanzadas entonces.

Las interpretaciones de los fósiles según Torrubia (1754).

Torrubia critica duramente en el *Aparato para la Historia Natural Española* las interpretaciones que los autores anteriores hacen de las petrificaciones y, en especial, sus críticas son muy duras con el benedictino Jerónimo Feijoo²². Feijoo, en su *Teatro Crítico Universal*, mantiene dos opiniones diferentes sobre los fósiles: una anterior a 1733 y otra con posterioridad a esta fecha. En su primera etapa, defiende que las conchas marinas y peces petrificados se formaron en antiguos mares que antes inundaban las tierras. Pero en páginas posteriores cambia de opinión: para él, la petrificación de los cuerpos se debe a que en la tierra hay un «jugo lapidífico», distinto en cada piedra, que surge en forma de vapores. El impulso del fuego interior de la tierra hace elevar en breve tiempo unos vapores sutiles y misteriosos, capaces de petrificar todo lo que se halle en la superficie.

Torrubia dedica una gran parte de su obra, casi un centenar de páginas, a rebatir las ideas de Feijoo. Critica el hecho de que el benedictino «pontifica» sin salir de su cuarto, basado solo en consideraciones filosóficas. Torrubia siempre defendió el método de observación «purgado al crisol de Bacon», como él mismo escribe. Por otra parte, Feijoo creía en la fuerza de las aguas petrificantes y en los vapores lapidíficos. Torrubia argumenta con datos de observación sobre la fosilización debida a los humores del propio animal al morir, explicación que coincidía con las de Lancisi y Fortunato de Brescia²³. Después de rebatir largamente las teorías de Feijoo sobre el origen de las petrificaciones, Torrubia expone sus ideas sobre el origen diluviano de los fósiles marinos en tierra:

«Estos cuerpos marinos, y los que se hallan en sitios, que no fueron antiguos senos del mar, montaron sobre la Tierra en tiempos del Diluvio. El efecto es universal, y es menester atribuirlo a una cierta causa de la naturaleza. Así se resuelve el problema sin violencia, sin ficciones, sin supuestos, sin milagros»²⁴.

Torrubia es el primero que en España describe, figura e interpreta, dentro de un paradigma biológico, aunque diluvista, estos restos fósiles encontrados por él y

²² J. TORRUBIA. *Aparato...*, 98; F. PELAYO, *Del Diluvio al Megaterio*, 203.

²³ J. TORRUBIA, *Aparato...*, 150.

²⁴ *Ibid.*, 27-28.

que describe y figura por vez primera en el *Aparato*. Este texto es muy significativo y en él Torrubia afirma el origen animal de las petrificaciones:

«Debemos, pues, concluir seriamente, que las *Conchas, Almejas, Caracoles, Erizos, Estrellas, Cornu Ammonis, Nautilus* y todos los demás Testáceos, y producciones marinas, que se hallan en nuestros montes con figura de tales, ni son juegos de la naturaleza, ni efectos del acaso, ni naturales producciones de la tierra sin vivientes dentro, como quiso Bonanni, sino real y verdaderamente tales, como las que en el distante mar se crían con su misma configuración, y habitantes»²⁵.

Torrubia y el método científico de las ciencias naturales

Un aspecto de gran interés en Torrubia es el de su particular visión del método científico que debe utilizarse en las ciencias naturales²⁶. Torrubia apuesta decididamente por el método experimental que está presente a lo largo de todo su escrito. El texto siguiente es muy explícito:

«..Para sacarlas a la luz [estas ideas sobre los fósiles], me he determinado a ponerlas en forma de *Aparato*: después de ello les dará método y colocación el que en adelante escriba nuestra Historia. En mis obras hallará para hacerlo las dos partes en que se divide la ciencia. Hallará la *narrativa* en términos, que no tenga que desear, y grandes apoyos de la *inductiva*, en que tendrá menos que hacer si llega a salir a [la] luz el *Método Analítico* del Caballero BAILLOU, cuyo compendio ya se nos hizo en el primer tomo de las Memorias Eruditas de la Compañía Columbaria de Florencia. Una cosa aseguro, y es que mi *Aparato* está purgado en el crisol de Bacon...»²⁷.

En el mismo prólogo del *Aparato*, Torrubia afirma que los dos problemas a los que se habían enfrentado los autores que hasta la fecha habían publicado sobre ciencias naturales eran: primero, «no haber dado con el método, lo que proviene, a mi parecer, de no haberse hasta ahora descubierto aquella cadena, con cuyos precisos eslabones, o anillos, dicen, debe unirse la prodigiosa diversidad de efectos, y producciones de la Naturaleza debajo de unas verdades universales e incontestables»²⁸.

El segundo problema metodológico que Torrubia detectaba en los autores de ciencias naturales era el del método de observación. Frente a los autores que llama «sistemáticos», Torrubia opone a los «experimentales», entre los que él se sitúa. Y define así su posición:

«Treinta años he estudiado la Naturaleza en buenos autores, y principalmente en las obras que tienen impresas, no solo en nuestra España, sino en las remotísimas

²⁵ F. PELAYO, o. c. 190-191.

²⁶ J. TORRUBIA, *Aparato...*, 2.

²⁷ *Ibid.*

²⁸ *Ibid.*

Filipinas, y en las regiones de México, Michoacán, Xalisco, Zacatecas, Guatemala, Tabasco, Campeche, Habana, etc., cuyas distancias he andado por tierra....»²⁹.

Su crítica a los naturalistas sistemáticos coincidía con las emitidas por Feijoo y Fontenelle. Este último comentaba que la física sistemática se debía utilizar una vez que la física experimental hubiera dado las bases. Torrubia era partidario, pues, tanto de la llamada «Physica de aposento» como de la «Physica de giro», pero subordinada la primera a la segunda. Comenta a este respecto:

«Siempre estuve mal con aquellos autores, que revestidos de Oráculos, resuelven desde sus aposentos los casos más arduos de la Physica, que solo pudieron estudiarse, paseando los ángulos del Mundo. Yo ya dije en otra parte, que para hablar de semejantes asuntos, tanto o más instruían mil leguas caminadas que mil libros leídos»³⁰.

Tal vez ahí estribe su controversia con el P. Feijoo, ya que éste derivó a especulaciones e hipótesis que carecían de confirmación experimental. En efecto, partía de unos supuestos, como el de la petrificación por un jugo lapidífico o el de la existencia de fuego subterráneo, que sólo eran especulaciones filosóficas no demostrables experimentalmente.

Eco de las ideas del franciscano granadino José Torrubia entre los naturalistas

No hay duda de que el *Aparato* tuvo amplio eco en los cenáculos ilustrados de la Europa del XVIII. Prueba de ello es que tras su aparición en Madrid en 1754 fue pronto leído, citado y comentado, si bien fue censurado con críticas despiadadas en cuatro revistas científicas de la época, francesas e inglesas, entre 1755 y 1760³¹. Fue sobre todo la disertación sobre los gigantes la que tuvo más eco, ya que era un debate enconado en la Europa del XVIII³². Algunas traducciones del capítulo dedicado a los gigantes fueron publicadas en francés en 1760.

En Nápoles, las ideas de Torrubia sobre los gigantes fueron ferozmente contradichas por un autor anónimo. La polémica la recoge Torrubia en una obra publicada poco antes de su fallecimiento: *La Gigantología spagnola vendicata*³³. Posteriormente se descubriría que el autor anónimo era un compañero franciscano que creía hacer un buen servicio a la Iglesia atacando las ideas de Torrubia sobre la existencia de tales gigantes. La contestación de Torrubia a su

²⁹ *Ibid.*

³⁰ F. PELAYO, o. c., 212-213.

³¹ *Ibid.*, 214-221.

³² J. TORRUBIA, *La Gigantología spagnola vendicata*, Nápoles 1760.

³³ Con ocasión del décimo aniversario de la Sociedad Española de Paleontología (1994) se publicó por la misma Sociedad una edición facsímil del *Aparato* con la adición de una parte de la traducción alemana con las láminas. Esta edición facsímil, numerada, contó con una excelente introducción a cargo de Francisco Pelayo.

anónimo oponente, al que designa como N.N., fundamenta sus afirmaciones en diversos argumentos «experimentales» como le gustaba hacer a Torrubbia: la interpretación de los grandes huesos encontrados en América por los navegantes, las leyendas de los indígenas americanos sobre tales hombres gigantes, las descripciones de gigantes patagones realizadas por ingleses, holandeses, flamencos, genoveses y españoles.

Otro argumento que prueba la difusión del *Aparato* de Torrubbia es que existe una traducción al alemán realizada en 1773 (menos de treinta años más tarde, lo cual es importante dada la lentitud de la difusión de las ideas y lo premioso del trabajo de las imprentas). Esta traducción incluye sólo los dieciséis primeros capítulos, aquéllos que recogen las diferentes petrificaciones españolas y americanas³⁴, así como las excelentes láminas de la edición alemana.

Conclusión

El debate sobre el Diluvio Universal atraviesa los albores de las ciencias de la tierra desde el siglo XVIII. Constituyó un preparadigma alternativo, cargado de representaciones no científicas sino religiosas, que impidieron, a juicio de muchos autores³⁵, que la geología llegase a ser una verdadera «ciencia». Según estos autores, la defensa de la idea del Diluvio con pretensiones científicas, retrasó la emergencia de la geología más de un siglo.

Entre los dos preparadigmas alternativos en la interpretación de los fósiles presentes en el siglo XVIII, Torrubbia apuesta decididamente por el que en aquel momento era más innovador: el Diluvista, polemizando con los autores de la época y utilizando los fósiles hallados por él mismo en sus viajes como uno de los argumentos principales.

El debate sobre Torrubbia y su obra hoy nos hace sonreír. Pero en su tiempo el *Aparato* hizo correr ríos de tinta. Muestra cómo la mayoría de los conocimientos (tanto científicos, filosóficos o teológicos, como de otro tipo) son con frecuencia construcciones históricas, sujetas a los vaivenes humanos, en las que las observaciones —aunque tengan pretensión de objetividad— suelen estar cargadas de teorías previas.

³⁴ S. J. GOULD, *La flecha del Tiempo. Mitos y metáforas en el descubrimiento del Tiempo Geológico*, Madrid 1992; A. HALLAM, *Grandes controversias geológicas*, Barcelona 1985; M. J. S. RUDWICK, *El significado de los fósiles. Episodios de la historia de la Paleontología*, Madrid 1986.

³⁵ A. F. CHALMERS, *¿Qué es esa cosa llamada ciencia?*, Barcelona 1985.