



TEO(GEO)LOGÍA. HISTORICIDAD PLANETARIA Y ANTIGÜEDADES NATURALES EN EL BARROCO

Theo(geo)logy. Planetary historicity and natural antiquities in the Baroque

Ángel Octavio Álvarez Solís¹

Instituto de Estética, UC, Santiago de Chile

angel.alvarez@uc.cl

Resumen

El artículo tiene el objetivo de problematizar la relación entre teología y la geología en la filosofía natural especulativa del siglo XVII. En particular, el artículo indaga en el impacto filosófico del surgimiento del tiempo profundo de la tierra y la aparición de ruinas materiales –restos fósiles– que transformaron la forma de concebir la historicidad planetaria. Por consiguiente, uno de los aportes consiste en mostrar cómo la revolución geológica acontecida en el Barroco transformó la metafísica del tiempo humano al modificar las escalas terrestres: un cambio de miles de años según la teoría bíblica del tiempo a miles de millones de años a partir del surgimiento de la geología. La conjetura que se pone a prueba es la continuidad epistemológica entre la teología y la ciencia natural en el siglo XVII, pues algunos teólogos y filósofos eligieron como empresa filosófica explicar de forma empírica algunos supuestos de la teología cristiana, cuyo fin último es probar cómo Dios procede según causas naturales. La novedad del artículo, entonces, consiste en explicar el surgimiento de la geología a partir de las teorías filosóficas y los argumentos teológicos de algunos pensadores barrocos, en particular del teólogo anglicano Thomas Brunet y el jesuita alemán Athanasius Kircher.

Palabras clave: barroco, tiempo profundo, historia terrestre, fósiles, diluvio.

¹ Doctor en Filosofía por la Universidad Autónoma Metropolitana, México. El presente artículo fue financiado por medio del Proyecto de investigación: “Barroco vegetal: Fitoestética y retóricas de la naturaleza en la literatura colonial americana” INICIO-2024-14, patrocinado por la Vicerrectoría de Investigación, UC. <https://orcid.org/0000-0002-4685-6176>.



Abstract

The article aims to problematize the relationship between theology and geology in the speculative natural philosophy of the seventeenth century. In particular, the article investigates the philosophical impact of the emergence of the deep time of the Earth and the appearance of material ruins –fossils– that transformed the way of conceiving planetary historicity. Therefore, one of the contributions consists of showing how the geological revolution that took place in the Baroque transformed the metaphysics of human time by modifying the terrestrial scales: a change from thousands of years according to the biblical theory of time to billions of years from the emergence of geology. The conjecture being tested is the epistemological continuity between theology and natural science in the Seventeenth Century, as some theologians and philosophers chose as a philosophical enterprise to explain empirically some assumptions of Christian Theology, whose ultimate aim is to prove how God proceeds according to natural causes. The novelty of the article, then, is to explain the emergence of geology from the philosophical theories and theological arguments of some baroque thinkers, in particular the Anglican theologian Thomas Brunet and the German Jesuit Athanasius Kircher.

Keywords: Baroque, Deep Time, Earth History, Fossils, Flood.

Fecha de Recepción: 15/03/2024 – *Fecha de Aceptación:* 07/05/2024

Introducción

El Barroco es una época de umbrales. De umbrales científicos, teológicos y filosóficos. No es extraño que este siglo –siglo XVII– sea, al mismo tiempo, el siglo de las grandes revoluciones científicas: la revolución copernicana y la revolución geológica. Sin embargo,



que la ciencia natural moderna emerge en el siglo del Barroco, no implica que toda obra científica cumpla las condiciones de una obra barroca. El Barroco es un tiempo histórico de la modernidad, una época de la cultura occidental que pone en crisis los fundamentos del orden racional del mundo (Maravall, 1975). Principalmente, en el periodo Barroco, los fundamentos del conocimiento del mundo natural son modificados radicalmente debido a la introducción de teologías especulativas y argumentos filosóficos con pretensión empírica, ya que la ciencia experimental aún está por nacer y la filosofía natural clásica no termina por morir (Aït-touati, 2011). La transición hacia una ciencia más experimental contrasta con la cultura libresca del barroco apoyada, fundamentalmente, en la autoridad de los antiguos y las sagradas escrituras. Por tal motivo, el concepto barroco de *mundo natural* oscila entre la descripción exhaustiva de los gabinetes de curiosidades (*Wunderkammer*) y la cuantificación de datos observacionales de los incipientes “laboratorios” de la mecánica clásica. En tal caso, la historia natural durante este momento dejó de ser un catálogo descriptivo de las especies del mundo natural para comenzar a ser el lugar discursivo en el cual se problematizan los fundamentos teóricos de la vida animal, vegetal y mineral, y explicar así el funcionamiento interno de los vivientes.

En este contexto de alta creatividad intelectual, la historia natural –tal como fue desarrollada en la Antigüedad clásica por Aristóteles, Plinio o Plutarco– adquirió una transformación radical en el diseño de sus fundamentos, ya que apareció un tiempo nuevo no contemplado por los antiguos: el *tiempo profundo*. En efecto, la aparición del tiempo geológico, la historicidad de la Tierra, representó un cambio de escala en la manera que la humanidad se pensó a sí misma (Jay Gould, 2020). Ya no se trataba del tiempo cíclico de las comunidades agrícolas que organizaron la experiencia con base en los tiempos de la cosecha o las estaciones del año, ni del tiempo lineal instaurado por la institucionalización del cristianismo que establecía un inicio y un fin de los tiempos, humanos y celestiales; por el contrario, el tiempo profundo partió del supuesto de que al tiempo humano y al tiempo de los dioses debe sumarse con independencia un nuevo tiempo de la Tierra. El planeta comenzó a tener historicidad, a ser una historia. En continuación con la línea de trabajo de Eugenio Garín (1992), el historiador Paolo Rossi (1998) explicó que el descubrimiento del tiempo



geológico, del tiempo profundo, implicó una auténtica “revolución científica” debido a que modificó por completo los esquemas de pensamiento en todas sus dimensiones –artísticas, científicas, políticas y teológicas. Incluso, hoy día es difícil imaginar el impacto público que causó la revolución geológica en el imaginario moderno, pues resulta inestimable el pensar la edad de la Tierra en miles de millones de años y no en miles como se hacía antes del siglo XVII. Al respecto, Rossi comentó: “los hombres de la época de Hooke tenían un pasado de 6000 años; los de la época de Kant eran conscientes de un pasado de millones de años” (Rossi, 1984, p. 9). Desde una temporalidad de escala planetaria, el lapso entre la medición de la edad de la tierra en miles a miles de millones de años es relativamente corta, aproximadamente setenta años, pues si en 1668, Robert Hooke asumió en el *Discurso sobre los terremotos* que la edad de la Tierra es de 6000 años, para 1755, fecha en que apareció la *Historia general de la tierra y teoría del cielo (Allgemeine Naturgeschichte und Theorie des Himmels)* de Immanuel Kant, la Tierra adquiere una edad colosal, inabarcable para el pensamiento. Por lo anterior, cabe preguntarse ¿qué impacto metafísico supone este cambio de escala? ¿Qué conclusiones filosóficas pueden extraerse de pensar la historicidad de la tierra?

Para responder a tales preguntas es necesario acotar el marco de discusión y problematizar un lugar común de la historia lineal de la ciencia: la discusión geológica del siglo XVII constituye una de las tres grandes revoluciones científicas de la modernidad. Si la primera revolución científica fue impulsada por la aparición de la astronomía copernicana en el siglo XVI y la última gran revolución moderna emerge con la teoría de la evolución en el XIX, el siglo XVII contribuyó sustantivamente al proceso de secularización moderno con la delimitación de una ciencia geológica capaz de clausurar definitivamente la cronología bíblica (Nelson, 1968). A pesar del intento contemporáneo de los creacionistas por recuperar una visión teológica del tiempo, estos profetas seculares omiten que su enemigo teórico, antes que la teoría de la evolución, es la geología como ciencia del tiempo terrestre². Por lo anterior,

² En los debates culturales sobre el Antropoceno y de la recién llamada crítica geológica es notorio, acaso sintomático, que este momento histórico no aparezca referenciado ni tematizado, como si el siglo XVII fuese un siglo con poco impacto filosófico. El Barroco como periodo histórico y como soporte cultural de una forma histórica de la filosofía sigue siendo un problema para las clasificaciones de los múltiples tiempos que cubre la



el artículo discute uno de los problemas filosóficos del Barroco que pone en escena una crisis epistemológica: la intersección entre teología y geología. La primera parte describe el surgimiento del tiempo profundo en la ciencia barroca para problematizar el debate entre teología y geología surgido en el siglo XVII. Para tal fin, la sección analiza la teología geológica de Thomas Brunet y el geocosmos de Athanasius Kircher como dos formas explicativas de conciliación entre filosofía natural y sagradas escrituras. La segunda parte argumenta la importancia de la historicidad de los fósiles como una operación filosófica que ponen en crisis los fundamentos teológicos de la ciencia barroca. Para fundamentar este supuesto, la segunda parte reconstruye la interpretación geológica del diluvio universal para mostrar cómo el tiempo profundo implicó un proceso de secularización del conocimiento humano. La conclusión del artículo es que la aparición de reflexiones geológicas implicó una revolución científica y cultural que modificó sustantivamente la estructura discursiva de la metafísica barroca y, por extensión, una de las primeras crisis epistemológicas de la modernidad occidental.

La historia sagrada de la Tierra y el tiempo profundo

El debate alrededor de la geología como la ciencia del tiempo de la Tierra comenzó en la Antigüedad, pero es en el momento barroco cuando adquiere un giro secularizador, catastrófico, profanador, del cual la psique moderna todavía no se ha desprendido del todo. Es como si dentro de las múltiples momentos y periodos que abarca la modernidad como tiempo de larga duración, el momento barroco sea un tiempo negado, forcluido, o vencido por Occidente para poder ser “estrictamente moderno”. Por ejemplo, cuando Reinhart Koselleck (2001) estableció que el *tiempo moderno* (*Sattelzeit*) aconteció alrededor de 1750 y, con ello, se produjo a la Ilustración como el “estrato de tiempo definitivo” (Koselleck, 2001, p. 14), los estratos originarios –el Renacimiento, la Reforma o el Barroco– quedaron

Modernidad. Lo relevante es que la crítica geología o la arqueología de los saberes son metáforas metodológicas sin principios materiales que injertan con la geología como saber histórico. Un ejemplo de la omisión del cruce entre barroco y crítica está presente en Elizabeth Povinelli (2016) y Cristina Rivera Garza (2022), dos de las referencias habituales de la crítica geológica.



sepultados como capas profundas que sólo son identificables por medio de un rastreo arqueológico. O bien, cuando Bruno Latour cuestiona la posibilidad filosófica de asumir que en Occidente “nunca fuimos modernos” es precisamente porque la modernidad ilustrada venció a la modernidad barroca para justificar la legitimidad histórica del tiempo de lo nuevo, como si para ser moderno se tuviese que negar la dimensión barroca de lo moderno (Alvarez, 2015):

La modernidad tiene tantos sentidos como pensadores o periodistas hay. No obstante, todas las definiciones designan de una u otra manera el paso del tiempo. Con el adjetivo moderno se designa un régimen nuevo, una aceleración, una ruptura, una revolución del tiempo. Cuando las palabras “moderno”, “modernización”, “modernidad” aparecen, definimos por contraste un pasado arcaico y estable. Además, la palabra siempre resulta proferida en el curso de una polémica, en una pelea donde hay ganadores y perdedores (Latour, 2007, p. 27).

Precisamente, la discusión geológica se concentró en la modernidad y comenzó con la circulación de dos grandes obras del barroco mineral: *Mundus Subterraneus* (1664) del jesuita Athanasius Kircher³ y con la polémica, *Sacred Theory of the Earth* (1691), del anglicano Thomas Burnet. Ambas obras barrocas están inscritas en el modelo teológico del *geocosmos*: un modelo que supone a la Tierra como una máquina viviente capacitada para liberar energía a partir de un núcleo central hecho de fuego, cuyo movimiento depende de la intervención divina. Dios es así un pirómano que enciende la energía terrestre con el atizador de la divina providencia. Estas obras de cosmología especulativa entran en crisis epistemológica cuando James Hutton escriba la primera versión secular de la historia terrestre, *Theory of the Earth* (1780) y, medio siglo más tarde, Charles Lyell funde la disciplina geológica con *Principles of Geology* (1830).

³ El título original de la obra de Kircher es el siguiente: *Mundus Subterraneus, in XII libros digestus: quo divinum subterrestris mundi opificium, mira ergasteriorum naturæ in eo distributio, verbo protei regnum* (1665) y el original de Burnet en latín: *Telluris theoria sacra* (1680). [La teoría sagrada de la Tierra, con una explicación del origen de la Tierra y de todos los cambios generales por los que ya ha pasado o que pasará hasta la consumación de todas las cosas].



Por consiguiente, la diferencia, el cambio, el abandono paulatino de obras geológicas con contenido teológico no dependió, entonces, de la eliminación de la palabra “sagrada” de los títulos de aquellas obras de contenido barroco –“barroco” por su periodo de incubación y por la forma de su composición–, sino del abandono del tiempo *kairológico* en la estructuración de la experiencia del tiempo terrestre. El fin de las explicaciones teológicas de la Tierra implicó –entre otras alteraciones metafísicas– que la *Tierra* dejó de ser asimilada al concepto de *mundo* y dio paso al pensamiento del *universo*. Si la *Tierra* y el *mundo* comenzaron a separarse durante el Barroco, la Tierra abandonó el vocabulario de la ontología aristotélica para ser pensada con el registro frío y solitario de *planeta*. El tránsito moderno del mundo cerrado al universo infinito, como lo explicó en los cincuenta del siglo pasado Alexander Koyré⁴, no advierte esta secuencia posterior: la emergencia de la historia planetaria como el último proceso del cierre del mundo medieval. La aparición geológica de la Tierra no siempre fue evidente, ya que la explicación sobre el origen de la Tierra dependió antiguamente de una concepción metafísica o teológica del tiempo a partir de fuentes externas a la vida del planeta y no una concepción histórica, inmanente, capaz de catastrar la historicidad de la Tierra por medio de sus estratos geológicos. Filosóficamente, la historia del planeta no coincide con la historia del mundo, ya que la historia del planeta tiene por sujeto a la Tierra y la historia del mundo a la humanidad: la primera carece de significado humano, pero posee una alta significación geológica; en cambio, la segunda, que su significación sea exclusivamente humana no implica que no tenga implicaciones geológicas⁵.

⁴ Aunque debatible y hoy prácticamente abandonada, la tesis filosófica de Alexander Koyré consiste en postular que la ciencia moderna inauguró el paradigma del “universo infinito” y, con ello, eclipsó las concepciones medievales de *mundo*, *infinitud* y *orden*. Este cambio de mentalidad supuso el tránsito de la idea de “mundo” como algo fijo, cerrado y eterno por la de “universo” como un concepto abstracto, infinito y abierto (Koyré, 1999). En este caso, la conjetura de este ensayo es que la revolución geológica del siglo XVII prueba que la ciencia moderna no implicó el fin de una concepción medieval del mundo y, a su vez, que más adelante con el desarrollo de la geología como ciencia natural, terminó definitivamente el periodo medieval desde un punto de vista científico.

⁵ La distinción entre *Tierra* y *Mundo* es un hecho filosófico importante para la historia de la metafísica occidental. Cuando Heidegger señala en 1936 que en la obra de arte (*Kunstwerke*) acontece un combate entre la *tierra* y el *mundo*, entre la dimensión física o telúrica de la tierra (*Erde*) con la significación humana del sentido en el mundo (*Welt*), la distinción le permite justificar por qué la obra de arte es un ente privilegiado para abrir el mundo y delimitar la tierra. Esta operación ontológica por parte de Heidegger supone que las formas de vida no-humanas son entes que habitan la *Tierra*, y carecen de mundo (*Umwelt*) al no disponer de arte que los dote de sentido como existentes (Heidegger, 2010, pp. 28-41).



Durante el Barroco, la teoría del *geo-cosmos* se convirtió aceleradamente en una geología filosófica y anticipó su diferencial basado en los métodos provenientes de la física desarrollada por Descartes y Newton, con la salvedad de que la providencia seguía actuando como principio explicativo de la *razón terrestre*. En *The Sacred Theory of the Earth* de Thomas Burnet es notoria esta combinación entre mecánica y mística, entre historia sagrada e historia natural, como la forma operativa de explicar el nacimiento geológico de la Tierra sin abandonar los principios teológicos que dan sentido al origen del mundo:

Quando las causas naturales están a la mano, Dios las usa como instrumentos en sus obras, pero no creo que por su cuenta basten para la creación y, por consiguiente, puede permitirse suponer que entre otras cosas Dios dotó a la Tierra de su movimiento en tales grados y momentos como mejor convenían a sus criaturas (Burnet, 1965, p. 334).

Como puede notarse con la referencia anterior, la “modernidad” de la propuesta de Burnet radicó principalmente en que falseó la tesis aristotélica acerca de la eternidad de la Tierra con argumentos geológicos y propuso un nacimiento autónomo de las edades de la Tierra con independencia de la voluntad de Dios. La propuesta de Burnet, aunque no es filosóficamente nueva⁶, es respetuosa de la tradición y consigue articular un horizonte geológico de vanguardia. La novedad de la tesis está presente, incluso, en la oración subordinada del título de la obra: “*con una explicación del origen de la Tierra y de todos los cambios generales por los que ya ha pasado o que pasará hasta la consumación de todas las cosas*”. De modo que la obra de Brunet constituyó un “avance científico” notable para la época y una “tragedia

⁶ La negación de la eternidad de la Tierra no es exclusiva de la Modernidad. De hecho, la tesis aristotélica acerca del origen del mundo fue ampliamente discutida durante la Edad Media debido a su posible incompatibilidad con el dogma cristiano de la creación en el tiempo. Un ejemplo clásico de ello es San Buenaventura, quien defendió la creación en el tiempo contra la eternidad del mundo. Asimismo, la edad y el alma del mundo según el *Timeo* de Platón fue muy discutido durante la Edad Media y la primera modernidad. Para un análisis de la recepción medieval y renacentista del Platón cosmólogo, considérese la importante obra (Jakubecki *et.al.*, 2022). En tal caso, la obra de Burnet prueba que, aunque el proceso de formación geológica de la Tierra comienza sin la intervención de Dios, su intervención es necesaria para su conclusión. Debo este comentario a uno de los revisores anónimos, razón para agradecer la aclaración.



teológica” para algunos sectores eclesiásticos debido a su impacto secularizador, ya que elaboró un argumento geológico con premisas teológicas: el *origen* (geológico) de la Tierra es distinto de su *creación* (teológica), aunque estén vinculadas en el proceso de formación terrestre.

Un elemento destacable de las obras barrocas que defienden la hipótesis del *geocosmos* es que no existe una jerarquía epistemológica entre los saberes provenientes de la filosofía natural –especialmente de los resultados provenientes de la ciencia experimental– con algunos de los conocimientos teológicos de la tradición. Para la ciencia barroca no existe contradicción entre filosofía natural y teología especulativa. De hecho, la idea de una historia profana de la ciencia es propia de la historiografía ilustrada y no de las formas discursivas de la ciencia barroca, pues la “ciencia natural” entendida como un conocimiento validado por un método “científico” opuesto a las creencias religiosas o a la superstición todavía no aparece de manera contundente en el momento histórico de aparición de la geología como saber científico; sin embargo, es notable como en plena época barroca algunos filósofos denoten algunos rasgos “ilustrados” y comiencen a asociar la “superstición” religiosa con la falta de un conocimiento científico de la naturaleza. Por ejemplo, el conde de Shaftesbury explicó en pleno siglo XVII que la superstición, la enfermedad y el contagio son fenómenos naturales, ya que se trata de tres actitudes que tienen origen en el cuerpo humano. En la *Carta sobre el entusiasmo* (1997), Shaftesbury argumentó que el “contagio” de ideas nocivas como la superstición se produce por una fermentación ocasionada por “partículas heterogéneas” que atacan el cuerpo y la razón, al grado que pueden poner en peligro al *cuerpo político*:

Tan malos médicos del *cuerpo político* son, por cierto, quienes necesitan entrometerse en esas *erupciones mentales* y, con especiosa pretensión de sanar el prurito de superstición y de salvar las almas del contagio del entusiasmo, ponen en conmoción a la Naturaleza entera y convierten un poco de carbunco inocente en inflamación y mortal gangrena (Shaftesbury, 1997, pp. 102-103).



A pesar de los intentos de algunos proto-ilustrados como Shaftesbury, en el Barroco los tratados de filosofía natural, incluidos los textos con contenido geológico, son textos con una profunda sensibilidad teológica y con una aspiración a hacer compatible la ciencia experimental con los saberes bíblicos. Por ejemplo, algunas obras de Isaac Newton, quien llenó de elogios a Brunet por su alta erudición, talento filosófico y gran capacidad estilística⁷, escribió varias obras de teología que tienden a quedar fuera de su obra científica como si tal escisión fuese históricamente posible. La obra *Prolegomena ad Lexici Prophetici partem secundam*, conocida como *Templo de Salomón*, busca detallar las medidas espaciales del templo bíblico con base en cálculos matemáticos (Newton, 2009); o bien su *Historia Ecclesiastica (De origine schismatico Ecclesiae papisticae bicornis)* es un compendio de textos teológicos en los que destaca una interpretación naturalista del *Apocalipsis* y un análisis de la historia antigua de la iglesia (Newton, 2013). En tal caso, es importante comprender los estilos de pensamiento en el siglo XVII para no cometer el error metodológico de separar ciencia y teología como si en la época fuese posible discursivamente. Se trataría de un caso de anacronismo sofisticado dar por supuesto que los tratados de filosofía natural del siglo XVII son textos científicos neutrales sin pretensiones políticas o teológicas directamente expresados en el corpus de los textos (Frank, 1974).

En el caso específico de *A Sacred Theory* de Burnet, la estructura y contenido del texto no implicó el abandono definitivo del razonamiento teológico, a pesar de incluir tesis geológicas novedosas que contradecían algunos principios de la teología natural. La hipótesis geológica sobre las edades de la Tierra ponía en crisis el relato bíblico sobre el origen de la tierra; sin embargo, para Burnet –como para cualquier naturalista del Barroco– no existe una oposición profunda entre filosofía natural y teología precisamente porque durante el periodo no existe una división epistemológica entre ciencia y religión, matemáticas y mística. Los “objetos teológicos” podían coincidir y ser estudiados por la filosofía natural con instrumentos matemáticos y, viceversa, los “objetos naturales” de la ciencia natural podían ser explicados teológicamente bajo algún esquema matemático que diese fundamento a los datos bíblicos. Precisamente, la teoría sagrada de la tierra de Burnet, que adquirió una mayor

⁷ Para las cartas entre Newton y Brunet, véase (Turnbull, 1969, p. 327).



profundidad con el *Telluris Theoria Sacra* (1680), admitió un razonamiento no presente previamente en la teología natural: una explicación fisiológica de la divina providencia, una historia natural de los acontecimientos bíblicos. Por esta razón, la teoría sagrada de la Tierra buscó demostrar que el diluvio universal no fue un acontecimiento regional ni local, sino terrestre y planetario, ya que los acontecimientos naturales registrados por las sagradas escrituras son universales, pero algunos sólo afectaron al mundo de manera mecánica. La estrategia metodológica es diáfana: la teoría sagrada de la Tierra busca explicar cómo Dios sincronizó los acontecimientos de la historia sagrada con las causas mecánicas de la Naturaleza. Burnet es un cartesiano de la física sagrada. La mecánica clásica explica la teología natural, y no a la inversa:

Para que el diluvio conserve su carácter de universalidad y no quede reducido (como pretenden los libertinos) a un episodio propio de una historia local, hay que aceptar el punto de vista cartesiano: admitir que la Tierra fue en otro tiempo distinta de la actual (Rossi, 1998, p. 182).

La fisiología de la providencia ofrecía pruebas naturales acerca de la veracidad de la historia divina: la tierra va formando estratos o capas por medio de la palabra o soplo de Dios, ya que con el tiempo profundo transforma el caos originario del planeta, lo ordena. El programa humanista del siglo XVI que concebía a la naturaleza como el segundo libro dictado por Dios adquirió una modificación epistémica en el XVII, ya que adquirió un registro *fisicalista* en las explicaciones teológicas, pues los objetos naturales en tanto creaciones divinas debían ser entendidas en un sentido *literal*, no metafórico⁸. Por ejemplo, desde esta geología teológica,

⁸ El humanismo es una práctica de la lectura en la que el mundo natural acontece como el segundo libro hecho por Dios escrito a partir de signos escondidos en jeroglíficos, emblemas y ritmos ocultos en la naturaleza. Si el primer libro por Dios es la Biblia, el segundo libro es la naturaleza. Esta concepción “libresca” de la naturaleza provenía de algunos teólogos de la Edad Media y ya en pleno siglo XVI, con la recuperación de las fuentes de los antiguos, adquirió su máximo de concentración histórica. En este sentido, puede afirmarse que durante el siglo XVII se dio una tensión entre dos formas de naturalismo con una modalidad naturalista distinta: (i) un naturalismo científico proveniente del humanismo reformado que aspiró a la transformación espiritual por medio de la racionalización del mundo natural y (2) un naturalismo humanista de orientación católica que explica el mundo natural como si fuese un mundo celestial debido a la irracionalidad del mundo visible. Para una historia y función de la “naturaleza como libro”, véase (Enenkel & Smith, 2017).



las montañas son las llaves de agua del “gran abismo”, ya que cuando las aguas del diluvio regresan a su centro dejan a la tierra desordenada, con escisiones, grietas y formaciones imperfectas. Las montañas son motivo de especulación teológica: vestigios terrestres de lo que en algún momento fue agua, agua del diluvio universal que acabó con muchas especies e inauguró una nueva temporada en el planeta. Los astros como la Tierra o la luna son, por consiguiente, ruinas de agua, reflejos especulares de la destrucción originaria, formaciones de la catástrofe definitiva. Las formaciones naturales de la Tierra como montañas, valles o cordilleras son ruinas geológicas del diluvio universal: “las imágenes y las representaciones de una gran destrucción, [que] tienen la apariencia de un mundo que yace entre sus *escombros*” (Burnet, 1965, p. 109). Por lo anterior, que la Tierra acontezca como ruina no es menor, menos para una cultura como la Barroca que hace de la ruina un arcano metafísico. La idea de ruina geológica está vinculada con una metafísica de la extinción en el que a la lenta corrupción del mundo se suma una progresiva decadencia de la naturaleza. De manera casi profética, Burnet interpretó a las montañas como “ruinas naturales” análogo a los anfiteatros romanos como “ruinas humanas”:

these Mountains we are speaking of, to confess the truth, are nothing but great *ruines*, admirable only insofar as the ‘old Temples and broken Amphitheatres of the Romans’ are worthy of attention as memorials of the greatness of that people [Estas montañas de las que hablamos, a decir verdad, no son más que grandes *ruinas*, admirables sólo en la medida en que los “antiguos templos y anfiteatros rotos de los romanos” son dignos de atención como monumentos conmemorativos de la grandeza de ese pueblo] (Burnet, 1684, p. 91).

Por lo tanto, las ruinas terrestres y, acaso los rastros celestiales, son alegorías naturales de la historicidad del planeta, formas físicas “destruidas y conservadas” que, igual que “la hiedra se adhiere a un muro” (Benjamin, 2017, p. 67) se “adhieren” al tiempo más remoto, originario, primigenio. La anterior consideración metafísica implica asumir la imagen barroca del mundo como un universo dispuesto a la destrucción *ab origine*, cuyo proceso de



decadencia es representado en el orden natural y no en el universo armonizado del Dios newtoniano. Para el autor de los *Principiae Naturalis*, Dios no puede ser un creador que abandona a su creación para que cumpla un destino fatal; por el contrario, el dios newtoniano interviene permanentemente en el mundo para asegurar una armonía entre los entes de la naturaleza, incluidas las formas geológicas. La necesidad de un ente supremo surge, más que del movimiento o de una energía que mueva al mundo, del diseño de los cuerpos naturales:

Está reconocido que un Dios supremo existe necesariamente: y con la misma necesidad existe siempre y en todo lugar...A Dios le conocemos tan sólo por sus propiedades y atributos y por las sapientísimas y óptimas estructuras y causas finales de las cosas y le admiramos por las perfecciones, pero le veneramos y le adoramos debido a su dominio. Pero le damos culto como siervos, y un dios sin dominio, providencia y causas finales no es nada más que destino y naturaleza. De la ciega *necesidad metafísica*, que es también la misma siempre y en todo lugar, no surge ninguna variación de las cosas. Toda la variedad de cosas, establecidas según los lugares y los tiempos, solamente pudo originarse de las ideas y voluntad de un ente necesariamente existente (Newton, 1946, p. 546).

Para Newton, la prueba de que Dios es una necesidad creadora de todo lo existente (*Pantokrator*) puede confirmarse por dos vías: (1) la filosofía natural que explica los principios activos que demuestran las condiciones necesarias para el funcionamiento del mundo y (2) de las conclusiones de una correcta interpretación de la historia providencial y de la profecía bíblica, que prueban que tales principios activos están presentes en los designios de la naturaleza, ya que “actúan como siervos de dios”, pues son la evidencia del dominio armónico de Dios en el mundo. A Dios “lo conocemos sólo por las sapientísimas y óptimas estructuras y causas finales,” pues “un dios sin dominio, providencia y causas finales no es nada más que hado y naturaleza”, “ciega necesidad metafísica”. Dios introdujo



los principios activos a la materia pasiva en la creación porque era perfectamente libre para crearlos (Snobelen, 2004)⁹.

En contraste con la idea mecánica de la armonía divina newtoniana, la teoría del diluvio universal barroca constituye una prueba geológica de la teología natural, una astucia física de la divina providencia, ya que si las aguas del diluvio actuaron en los procesos naturales de manera tan explícita es porque tal acontecimiento, por demás catastrófico pero necesario, es el testimonio de la intervención divina en la formación rocosa del planeta. Dios puede abandonar su creación para su nacimiento o destrucción. En este sentido, el argumento de la teoría sagrada de la Tierra no está concentrado en probar los componentes últimos de la materia planetaria –que la Tierra o la luna son básicamente “agua” o que fueron originariamente agua, una tesis asumida hoy día por la cosmología actual–, sino que es posible aceptar una fundamentación geológica de las ruinas a partir de una lectura diluviana de la creación. El Arca de Noé es así testimonio de una ruina originaria, el principio de una destrucción que tiene al mar como expresión de un tiempo terrestre. Las montañas son, por extensión, nubes de agua de un pasado remoto, profundo:

En este caos navegó el arca en apuros que cargaba los pequeños restos de la humanidad. Ningún mar fue alguna vez tan tumultuoso como éste, ni hay nada en la naturaleza actual que pueda compararse con el desorden de esta agua; toda la poesía y todas las hipérboles que se usan para describir tormentas y mares rabiosos eran literalmente ciertas aquí, si no es que se quedan cortas. El arca en verdad fue llevada a las cimas de las montañas más altas y a los lugares de las nubes, y volvió a caer hasta los golfos más profundos (Burnet, 1965, p. 84).

⁹ Como han probado algunas investigaciones (Henry, 2008), la teología voluntarista de Newton –la intervención de Dios en el mundo está presente, *ab origine*, para garantizar la armonía natural, ya que todo indica que el mundo es creado por un acto de voluntad divina– está presente en varios pasajes de su obra. Proviene de su obra temprana, *De gravitatione et aequipondio fluidorum*, y en algunas cuestiones de la *Óptica* (1704) o la sección “Sobre el ateísmo” del *Breve esquema sobre la verdadera religión* prácticamente indica, casi a la manera kantiana, que Dios asegura las relaciones de causalidad en el mundo.



En sintonía teológica con el tono geológico de Brunet, pero en abierta confrontación con la mecánica cartesiana, Athanasius Kircher escribió el *Mundus Subterraneus* para probar que la geología es una ciencia teológica debido a que trabaja principalmente con los materiales físicos labrados por dios. La coincidencia entre geología y teología está más acentuada en Kircher que en Brunet, pues para el jesuita la Tierra debe ser explicada como un geocosmos: un organismo con una osamenta pétreo edificada por cordilleras (macrocosmos) y por cavidades subterráneas en las que circulan fuego (piroliacios), agua (hidrofilacios) y aire (aerofilacios), cuyo “corazón” (núcleo central) está compuesta de material incandescente (fuego). Los elementos geológicos fundamentales de la materia (agua, tierra, aire, fuego) ofrecen testimonio de la sabiduría divina en la formación natural del mundo, pues el geocosmos reproduce la organicidad de la vida a una macro-escala lo que en los demás seres vivos ocurre en una micro-escala. El cosmos geológico explica, finalmente, que existe un equilibrio natural en el sistema terrestre coordinado por los cuatro elementos que dependen de una *virtus lapidifica*: una fuerza creadora que conserva el globo terráqueo por medio de un proceso ininterrumpido de corrupción y alteración terrestre:

Porque la Tierra no es otra cosa que el globo terráqueo del mundo, destinado por la divina providencia a habitación del género humano, dotado de todas las cosas necesarias para vivir bien [...]. [La divina providencia] Rodeó todo el conjunto de corrientes de agua, de modo que en ninguna parte faltase tan necesario elemento. Excavó en ellos (los montes) innumerables madrigueras y escondrijos que vienen a ser como las *oficinas de la naturaleza*, llenas, según el caso, de aguas o fuegos que sirven para exhibir determinados efectos de la naturaleza, de modo que los alimentos de la naturaleza que Vulcano cocinó con largo trabajo en la gran cocina situada en los receptáculos de los antros, se distribuyen de modo conveniente a todas partes por unos canalillos que son como *las venas de este gran cuerpo*, de cuya constitución nacen multitud de cosas, tanto en la superficie externa como en las vísceras más profundas



de la Tierra, como los metales y piedras cuya abundancia sirve tanto a las necesidades como al ornato (Kircher, 1665, II, XIX)¹⁰.

Como puede apreciarse en la extensa cita del *Mundus Subterraneus*, Kircher concibió a la naturaleza en clave teológica, por su capacidad para esconder los signos celestiales y porque la creación del mundo está destinada a servir al género humano. Sin embargo, el antropocentrismo barroco difiere de otras modalidades cristianas del principio antrópico, porque está centrado en la totalidad de las especies y en una forma de cripto-panteísmo de cuño estético. Un anatema teológico para la época. Por ejemplo, los metales preciosos o las piedras como los fósiles son “alimentos de la naturaleza” que, además de servir como viandas que nutren el orbe, operan como formas de embellecimiento, estructuras de ornamentación y expresión espiritual. Los fósiles son así ornamentos de la naturaleza que, además de cumplir una función geológica, tienen el objetivo de embellecer la corteza del planeta. Igualmente, las montañas al desplegarse como las “oficinas de la naturaleza” que almacenan el elemento más importante de todos, el agua, expresan los efectos teológicos de la naturaleza. Esto explica por qué en las rocas subyacen figuras geométricas, cuerpos celestes, letras impresas y símbolos llamados “jeroglíficos” que resguardan los significados divinos presentes físicamente en el mundo (Álvarez, 2023). La orografía es el soneto de las formas naturales escritas por la pluma jardinera de Dios. De tal manera que, para Kircher, la orogénesis o la formación de montañas y cordilleras es un proceso geológico que explica las causas teológicas por las cuales Dios concibió el plan de creación de las montañas, las cordilleras y los montes en el mundo subterráneo. El mundo subterráneo es así un mundo oculto a ojos humanos donde convive el tiempo terrestre y el tiempo divino, pues la forma de las montañas son la prueba del tipo de generación geológica realizada por Dios. Por ejemplo, el choque de placas tectónicas expresa cuándo las montañas son creadas por Dios (las montañas octogonales) y cuándo son causadas por la naturaleza de forma autónoma (las montañas posdiluviales); o bien, justifica por qué los fósiles no son organismos vivos ni vestigios

¹⁰ La traducción del latín al castellano de algunos fragmentos de la obra de Kircher se encuentran realizados por primera vez por Eduardo Sierra (1980). Nuestra traducción directa del latín se apoya en esta primera traducción con apoyo de las ediciones princeps.



estelares, sino manifestaciones estéticas de las piedras formadas por el tiempo profundo para la contemplación humana o para el uso divino. Los fósiles son expresiones geológicas de la divinidad divididas entre el origen rocoso y sólido de la Tierra proveniente de una fuerza interior (*vis lapidifica*) o la condensación de la materia terrestre multiplicada en formas variadas (*spiritus plasticus*):

Que en las vísceras de la Tierra existen abismos enormes llenos de fuego, lo demuestra la existencia de los montes de Vulcano, cuyo fuego no se deriva como cree el vulgo de la base de los montes, sino que tiene sus oficinas en las más profundas vísceras de la Tierra, sirviendo los montes como respiraderos del hollín superfluo y para desahogar la fuerza de los calores internos, para que no terminen con la Tierra (Kircher, 1665, p. 7).

En consecuencia, la geología cosmológica de Kircher está lejos aún de las tesis ilustradas de la formación terrestre, incluso la de su coetáneo Agostino Scilla, quien apoyado en Lucrecio y Descartes argumentó contra el jesuita que los fósiles son animales muertos y no formas naturales. Tal argumentación concentrada sustantivamente en *La vanna speculazione disingannata dal censo. Lettera responsiva circa i corpo marini che petrificati si truovano in vari luoghi terrestri* (1670). En tal caso, Kircher es el caso más emblemático del tránsito de la hermenéutica renacentista a la *hermética barroca*, pues la *interpretatio naturae* del humanismo cede terreno a la *explicatio naturae sive theologia* de los barrocos, ya que la afirmación kircheriana acerca de la semejanza “física” entre las aguas que circulan por el mundo subterráneo del planeta y la sangre de los vivientes debe ser explicado como un principio natural de un argumento teológico superior –la tesis del diluvio universal– y no como una metáfora o un tropo retórico dispuesto a interpretación filológica o teológica. Los principios naturales pueden ser una traducción de principios teológicos. Por ello, Kircher no sólo realiza una explicación teológica de la naturaleza, sino que justifica de manera naturalista algunos principios teológicos: los dogmas teológicos y algunos pasajes bíblicos son interpretados con los instrumentos de la filosofía natural (Stolzenberg, 2013). La fisiología sagrada de Kircher muestra así en qué medida el cristianismo y la tradición



hermética son históricamente compatibles y, por momentos, estructuralmente equivalentes, pues el saber esotérico ha sido una de las grandes tentaciones gnósticas del cristianismo barroco¹¹.

Para ilustrar la operación hermética de la teoría del *geocosmos* de Kircher basta comentar el argumento teológico del jesuita. Para Kircher, el mundo natural, humano y celestial posee un mensaje oculto que puede ser revelado si se conoce el lenguaje con el cual está escrito y encriptado. En particular, el lenguaje universal que Dios proveyó al ser humano para conocer el mundo natural es la aritmética, de modo que detrás de cualquier fenómeno natural existe una notación matemática que lo simboliza, lo representa y lo oculta. Por esta razón, cuando Kircher explicó el Arca de Noé lo hace como un proceso de geografía cósmica que sirve de prototipo absoluto para todos los números naturales –no como una interpretación de teología moral sobre la diferencia antropológica entre humanos y animales– se está refiriendo a que el Arca de Noé debe ser interpretado como una escala matemática que sirve de modelo para cualquier hecho natural. Los animales y las referencias bíblicas son números. Según el cálculo de Kircher, el Diluvio tuvo lugar en el año 1657 (2396 a.C) y duró tal como indica las sagradas escrituras (365 días) desde que cayó la primera gota hasta que Noé sale de la nave para pisar tierra seca en el monte Ararat. Incluso, como argumentó esotéricamente en su *Arithmología* (1665), el número constituye el centro de la lengua adánica, lengua universal por su alcance y dispersión, ya que el número es un principio natural de elaboración racional derivado de Dios. Adán, primer inventor de las artes y las ciencias, enseñó a Jubal, hijo de Enoc, la aritmética y la música como formas naturales de la lengua edénica, tal como quedo evidenciado en el cuarto capítulo del Génesis. Para Kircher, la astronomía, la cábala judía, la doctrina cristiana y la aritmética confluyen porque disponen de la misma lengua simbólica tanto la naturaleza como las sagradas escrituras. Detrás de un número existe un

¹¹ Kircher es un caso, quizá el más representativo, del intento de mostrar un vínculo entre la tradición hermética y el cristianismo. Prácticamente, el conjunto de su obra es una prueba de dicho intento hermenéutico. Por razones de espacio y debido a que el argumento de este trabajo es la geología sagrada de Kircher y no su programa de cristianismo hermético, no será atendido esta cuestión. Sin embargo, una referencia fundamental que da cuenta de esta correlación entre hermetismo y cristianismo en Kircher es la obra de Gómez de Liaño (2019).



símbolo y detrás de un símbolo, la voluntad divina. Cuando Kircher remite al origen del mundo y su notación matemática no duda en equiparlo con la notación musical debido a su vínculo aritmético:

Porque no se puede ordenar el canto ni la disposición de los instrumentos musicales sin los números, sin cierta equivalencia entre los números y cada uno de los intervalos correspondientes a las notas con el fin de ser interpretados de forma más correcta que en los primeros orígenes del mundo, como queda patente a través de las leyes que prescribieron para información de la posteridad (Kircher, 2016, p. 20).

La apelación al saber esotérico por parte de Kircher, que conecta simbólicamente a cada especie con la totalidad de las especies, produce una unidad a los vivientes –tanto humanos como no humanos, orgánicos y mecánicos– y evita que el ser humano sea el centro de la creación, ya que las plantas, los animales y los minerales adquieren un protagonismo bíblico necesario para la comprensión de la naturaleza como una síntesis absoluta de relación inter-especies. En este caso, Kircher sigue la tesis de la filosofía oculta de Paracelso acerca del origen del mundo por medio de una panspermia, “la mezcla espermante de todas las cosas”, y la novedosa explicación médica de la fisiología de los vivientes propuesta por Jean Fernel en *Universa Médica* (1554) para tratar de descifrar los secretos enviados por Dios en el lenguaje de la Tierra: Dios es un agricultor que sembró en el mundo las semillas originarias de las plantas y los animales para generar un “semen universal”, aseguró Kircher:

Desconozco la razón sobrenatural por la que el cuerpo humano ha sido formado guardando tan perfecta simetría entre los distintos miembros, de tal manera que no hay ninguna parte del cuerpo que no se relacione con otras mediante unas leyes analógicas exactas...El hombre, en cuanto imagen de Dios, es la más excelente de las sustancias corpóreas, en compendio del Macrocosmos, el *signo* sagrado de la Santísima Trinidad (Kircher, 1675 I, II-9).



Por consiguiente, la obra de Kircher sirve de evidencia filosófica acerca de que en el Barroco existió un *antropocentrismo débil, moderado*, pues aunque el humano sigue siendo un elemento transformativo del orden natural, su dependencia a Dios y sus expresiones teológicas lo convierten en una especie secundaria respecto del impacto de dios en la totalidad de los vivientes. El humano está hecho a semejanza de Dios únicamente en su nivel corporal, pues al ser “la más excelente de las sustancias corpóreas”, la dimensión intelectual o espiritual es propia de la vida manifestada por Dios como un flujo eterno y permanente. Esta consideración de Dios como “flujo vital” generó la sospecha de que en la teología combinatoria de Kircher existen algunos supuestos de “panvitalismo” o de un “panteísmo esotérico” que permite comprender a la naturaleza bajo el velo alegórico de una significación oculta (Murrin, 1969), ya que si cada criatura es creada por Dios y cada una almacena un mensaje, no existe una criatura superior a otra pues no disponemos de un criterio para identificar cuál mensaje de Dios es más importante. Leer alegórica y esotéricamente la teología cristiana, instalar el dispositivo de la tradición panteísta en el seno del cristianismo barroco permite, entonces, concebir a las montañas como “oficinas de la naturaleza”, o a las formaciones volcánicas como las “vísceras de la Tierra” en un sentido estrictamente geológico, bajo el manto del tiempo profundo, arquetípico. Como prueba el inicio del tercer libro del *Oedipus Aegyptiacus* (1652-1654) de Kircher, la contemplación del “pantomorfo teatro de la naturaleza” depende de una mirada jeroglífica, esotérica, numérica, que se asombre más por las maravillas y los secretos que por las causas del orden natural dirigidas a convertir el misterio y la ensoñación en una pedagogía mistagógica:

Desarrollo ante tus ojos, o Sagradísimo César, el polimorfo reino de Morfeo Jeroglífico: digo [sic] de un teatro dispuesto en inmensa variedad de monstruos, y no de desnudos monstruos de la naturaleza, sino de un teatro tan adornado por Quimeras enigmáticas de una antigua sabiduría que confió en que los ingenios sagaces pudieran localizar en él desmedidos tesoros de la ciencia, no sin provecho para las letras... Se presentan aquí mil exóticas especies de cosas en otras y otras en imágenes



transformadas por la metamorfosis, convertidas en figuras humanas y de nuevo restauradas entre sí mismas en mutuo entrelazamiento (Kircher, 1654 III-8).

Por lo anterior, queda de manifiesto que el pensamiento geológico del Barroco es una ruina discursiva de las edades de la Tierra, pues constituye una remanencia teórica de un tiempo en que entre geología y teología no existe contradicción epistemológica; sin embargo, esta geología con expresión teológica no constituye un intento nostálgico, acaso reaccionario, por recuperar una historia sagrada libre de las intervenciones humanas; ni viceversa: una historia del orden terrestre que no incluya el orden celestial. La geología teológica del barroco supone un cambio de escalas, un ajuste en la mirada humana. La interacción entre el mundo celestial, el mundo terrestre y el mundo humano de la geología barroca no profana uno de los principios fundamentales de la naturaleza según dicta el saber de la época: el misterio del planeta está cubierto por la alegoría de la palabra. La naturaleza ama manifestarse porque Dios ama esconderse. Las plantas, los árboles, las montañas o las cordilleras son signos físicos que prueban que Dios es un jardinero, y no un arquitecto o un diseñador como imaginó el mundo protestante.

En definitiva, el siglo XVII –el siglo Barroco– es un siglo en el que la mirada divina comenzó a ser cuantificada para los ojos humanos y, a su vez, un tiempo en el que la metafísica como una visión especulativa del mundo natural comenzó a diluirse para transformarse en un conocimiento empírico y racional sobre el mundo externo. La filosofía de la naturaleza y la metafísica de la naturaleza comenzaron a separarse dando la primera el giro hacia la ciencia natural experimental y la segunda a las concepciones normativas sobre el fin de las especies vivas. El siglo XVII, el periodo Barroco de las grandes metafísicas, es simultáneamente un tiempo en el que aparecen con igual intensidad las principales teorías geológicas de la modernidad. De tal manera que existe suficiente evidencia que la discusión teológica acerca de la formación de la Tierra inauguró o, mejor dicho, derivó en la geología moderna. A las recién descubiertas leyes del universo de la ciencia natural le correspondía los nuevos relatos del origen de la Tierra, pero si el cielo tiene a los astros como la materia originaria con la cual se expresan los motivos del cosmos, la Tierra tiene a los fósiles, esas



extrañas piedras cargadas de historicidad, como el último vestigio del pasado terrestre. Prontamente, la antigüedad del mundo se vio superada por la historicidad de la Tierra y, hasta el momento, la modernidad no se ha desprendido de la catástrofe metafísica del barroco ocasionada por la aparición del tiempo geológico: un tiempo profundo, colosal, límite para las escalas del conocimiento humano.

La historia de los fósiles y el tiempo diluviano

Durante el barroco, la prueba de que el tiempo profundo había calado hondo en las formas de imaginar e investigar el mundo natural fue la obsesión por los restos fósiles. Antes que el vestigio de un mundo fantástico o un residuo de los dioses paganos, los fósiles comenzaron a ser un objeto de culto científico. Apresurados por disponer de objetos curiosos y maravillosos con los cuales cubrir los gabinetes de curiosidades (Bredekamp, 1996), los coleccionistas adoptaron rápidamente un método de clasificación de fósiles que derivó en observaciones sistemáticas sobre estos objetos petrificados por el paso del tiempo. Lo relevante de este momento inaugural de la historia terrestre fue que el interés filosófico por los fósiles coincidió con la consumación de la geología bíblica: el descubrimiento de animales marinos fosilizados fue la evidencia que el diluvio bíblico era algo más que una alegoría religiosa. La geología bíblica del barroco buscó explicaciones geológicas a eventos religiosos como la destrucción de Sodoma y Gomorra (Gn, 19) por medio de la actividad volcánica, la división del mar rojo (Ex., 14) motivado por un sismo de gran magnitud; o el caso más discutido en la época: la prueba de la existencia diluvió universal (Gn, 6-9) a través de vestigios marinos, la sedimentación del suelo y la formación de *estratos* –término aparecido por primera vez en este periodo¹². Simultáneamente a este proceso de explicación

¹² La aparición de la noción geológica de *estrato* aparece en el Barroco y la acuñó el naturalista Nicolai Steno. La importancia de Steno es fundamental para la historia de la geología como ciencia histórica, antes que, como una ciencia física, ya que enunció algunos principios geológicos como el de continuidad y superposición de los estratos con premisas de la ciencia barroca. Al asumir que la geología es una ciencia –una ciencia del espíritu terrestre–, Steno entendió a las rocas, las montañas y los fósiles como el archivo físico que documenta la historia profunda del planeta. En su obra *Canis Carcharie dissectum caput et dissectis piscis ex canum genere* –publicada en Florencia en 1667–, un estudio sobre paleo-anatomía animal, Steno introduce el término *estrato*



física del texto bíblico, la tradición humanista que sostenía que las formas naturales son el lenguaje que comunica a Dios con los humanos –una simbólica o jeroglífica– intensificó algunos de sus principales argumentos esotéricos para ir estableciendo una ciencia de la tierra.

Por lo anterior, cabe preguntarse ¿por qué los fósiles y no los estratos terrestres son las “arrugas” que signan el tiempo de la Tierra? ¿Los fósiles son formas naturales historizadas que pueden ser observadas por los humanos, o vestigios de la historia natural que deben interpretarse a partir de una lengua universal? Para responder a tales preguntas es necesario asumir que la ciencia barroca es un tipo de saber científico con profundas convicciones metafísicas imposibles de omitir y, por extensión, que resulta relevante indicar cuál es la novedad del pensamiento fósil del barroco respecto de formas previas de explicar dichos fenómenos.

Originalmente, para la filosofía natural de los antiguos un fósil es una piedra: una *piedra rara, lapides ichtyomorphili*. Por ejemplo, para algunos naturalistas los “fósiles” guardan una semejanza botánica con las formas naturales, pues son concebidos como semillas originarias que nacen del centro de la Tierra, pero tales “semillas” no guardan relación con los vivientes debido a que son fuerza formativa de materia maleable (*vis plastica*), formas próximas a los minerales (Rudwick, 1972). Para Aristóteles, los fósiles en particular, y los minerales en general, provienen del interior de la Tierra al ser producto de la emanación del calor solar y son capaces de adquirir vida, ya que surgen de la acción de un fluido petrificante o *lucus lapidificatus*. Precisamente, en *Meteorológicos*, Aristóteles ofreció algunas hipótesis sobre la formación de los fósiles. Una de las conjeturas aristotélicas es que los fósiles son el resultado de procesos naturales como la solidificación de minerales alrededor de restos orgánicos, con la salvedad que muchos de los llamados “fósiles” son objetos inauténticos que únicamente expresan formaciones azarosas, o bien que no corresponden con los diseños de los dioses –existía la creencia que los fósiles eran rayos

al referirse a las conjeturas sobre el origen histórico de dientes de un tiburón antiguo: “las capas de la tierra por debajo de nosotros son *estratos*, antiguos sedimentos sucesivos” (Steno, 1667, p. 59).



petrificados o rayos de Zeus—. De manera que para Aristóteles la discusión importante es acerca del criterio que permite distinguir entre fósiles auténticos y fósiles inauténticos, cuyo principio generó convertir el agua en tierra. Gracias a los fósiles, el agua fue condensándose al interior de la tierra para dar origen a los ríos y lagos:

Además, está claro que el origen de los ríos, sin contar el agua que se genera, sino la que ya se encuentra disponible cada día, no es que existan bajo la tierra una especie de lagos ya formados, tal como dicen algunos, sino que, al igual que sobre la tierra se condensan pequeñas gotas y estas a su vez se unen a otras, hasta que finalmente el agua de lluvia cae en cantidad, así también dentro de la tierra se aglutinan a partir de cantidades inicialmente pequeñas, y de ese modo el origen de los ríos es como un gotear hacia un mismo punto dentro de la tierra (*Metereológicas*, I 350).

Las reflexiones geológicas de los antiguos sugieren que la Tierra posee una historia inmanente, pero en una inmanencia que corresponde con el tiempo del mundo y no con la del planeta. En cambio, para los modernos, los fósiles son “huellas” inscritas en materia rocosa, documentos físicos que revelan la historia de la tierra. Por ello, no resulta extraño que, en el Barroco, la argumentación geológica requirió de un concepto de *naturaleza* ajeno a la concepción de la física cartesiana: un concepto que mantuvo profundas afinidades con la teología natural y con los discursos de la filosofía oculta de la época, pues se trató de un concepto sensible a la historicidad, la contingencia, la combinatoria y el porvenir. La naturaleza barroca es pura morfología histórica, ya que si la naturaleza tiene una historia es porque está sujeta al cambio y la plasticidad de la vida. Los fósiles son así la evidencia filosófica de este concepto paleo-vitalista de la naturaleza, pues operan como los *documentos* de la historia terrestre: son los vestigios escriturarios de la historia natural del planeta.

En este sentido, un filósofo natural como Nicolás Steno, descubridor de la glándula parótida y fundador de la cristalografía moderna, argumentó que los fósiles son una prueba de que la corteza terrestre posee una narrativa, un relato. Para encontrar tal narrativa no es necesario alejarse especulativamente del objeto o refugiarse en los libros: es menester



concentrarse en el objeto mismo, en el fósil como la historia documental de la Tierra. En la obra más importante del filósofo danés, *Prodomo* (1668)¹³, aparece tal reflexión metodológica: “dado un objeto, producido por medios naturales y que posee una cierta forma, se trata de hallar, en el objeto mismo, las evidencias que muestran los medios de su producción” (Steno 1668 34). Para Steno, la Tierra es una historia, una historia que comenzó hace 4600 millones de años y no como data el *Timeo* (34b10-36d7) o la historia del diluvio universal (2396 a. C), a pesar de que ambos relatos sugieren que los estratos de la tierra son depósitos creados por el agua y que el agua forma capas continuas produciendo sedimentos según su propio tiempo. La historia de la Tierra es, por lo tanto, un relato cosmológico contado por los propios materiales: un entramado temporal en el que algunos personajes llamados fósiles, un narrador omnisciente de nombre “Dios” y un escenario, la Tierra como espacio de inscripción, confluyen para comunicar la fuerza mineral del tiempo. En *Canis Carcharie* (1667), una obra de anatomía paleontológica que anticipó algunas de las tesis fundamentales de *Prodomo*, Steno discute en la última parte el origen geológico de los fósiles a partir del estudio de la mandíbula de un tiburón antiguo e introduce una idea fundamental: si las capas de la tierra son estratos, existen sedimentaciones profundas de la tierra que muestran vestigios marinos, una especie de historia marina de la naturaleza:

Las numerosas conchas de ostras aglomeradas en una masa única, que se desentierran en determinados lugares, no se diferencian en nada de los que se crían en el mar, de donde también se extraen masas enormes de ostras de diversos tamaños, aglutinadas juntas de manera asombrosa (Steno, 1667, pp. 200-201).

¹³ El *Prodomo* o *Discurso preliminar de una disertación sobre los cuerpos sólidos de manera natural contenidos en un sólido* (1668) está compuesto de tres partes. La primera parte describe algunas observaciones sobre la anatomía de un tiburón conocido en el periodo como *Canis Carchariae*. La segunda parte compara las observaciones previas de los dientes del tiburón con las *Glossopetras* de la Isla de Malta, y, a partir de la operación comparativa, interpreta tales materiales como restos de vivientes y no como objetos curiosos, maravillas naturales o formas preternaturales. Finalmente, la tercera parte del *Prodomo* es una investigación detallada de los dientes por medio de conjeturas paleontológicas que dará paso al surgimiento de la investigación natural sobre restos fósiles. Precisamente, Steno concluye su programa de investigación con el estudio histórico y analítico de las rocas y los fósiles de la Toscana. Uno de los estudios más completos sobre la vida y obra de Steno se encuentra en Wagner (1996). Para un análisis de la obra geológica de Steno desde la historia de las ideas en español destaca Sequeiros (2002).



Por consiguiente, la pregunta fundamental de la época fue cómo leer en los cuerpos fósiles las edades de la Tierra. Una pregunta que en el fondo supone cómo es que se produce un objeto natural. La respuesta fue intensa y problemática pues, por un lado, la discusión geológica debía mostrar que las tesis sobre la historicidad de la Tierra no son impías, ya que coinciden con las sagradas escrituras; por otro lado, que las interpretaciones platónicas, aristotélicas y árabes son insuficientes, o abiertamente equivocadas, ya que partían de una concepción lineal y descriptiva de la historia natural y no de una concepción alegórica en la que la naturaleza posee alteraciones, modificaciones y cambios a un ritmo similar al del mundo humano. Ya lo había planteado Robert Hooke (1668): la historia de la tierra es dinámica pues depende de su propia historia de alteraciones como los terremotos, los diluvios y las irrupciones volcánicas. Por ello, el problema del diluvio universal no podía ser totalmente descartado ni asimilado únicamente como una simbólica de las sagradas escrituras. El diluvio universal es el puente discursivo que une el mundo natural con las sagradas escrituras, la ciencia con la teología, pues en el Barroco la historia natural sigue estando articulada por la historia sagrada como quedó expuesto en Brunet y Kircher. El problema residía, entonces, en cómo interpretar empíricamente el diluvio universal sin violentar los principios de la dogmática cristiana.

La correlación entre el acontecimiento del diluvio y la formación de fósiles tuvo varias respuestas en la época, pero destacan las de Kircher, Hooke y Steno por ser una muestra de cómo operó la geología barroca. Para Kircher, por ejemplo, el diluvio universal no explica necesariamente el origen de los fósiles. De hecho, los cuarenta días que duró el diluvio según el texto bíblico no son suficientes para formar los estratos terrestres. La tesis acerca de la dialéctica de la extinción –la oscilación entre especies vivas y animales fósiles– se torna plausible si se acepta que hubo animales que se extinguieron en algún momento, pero genera una tensión mayor debido a que la extinción de alguna especie supone una imperfección en el creador (Ellenberger, 1988). En este caso, para Kircher algunos fósiles son animales muertos o formas preternaturales originadas por la “matriz concreadora” de Dios:



A esto se añade que la masa de la Tierra ya tenía una matriz concreada para cada una de las cosas que necesitaba, todas las cuales fueron fecundadas por virtud del calor obstetricio e hicieron emerger una prole de innumerables cosas. Que las matrices de las cosas fueron concreadas, nos lo enseña la Sagrada Escritura en el libro del Génesis, capítulo primero, versículo II: Dijo luego: Haga brotar la Tierra hierba verde, hierba con semilla y árboles frutales cada uno con su fruto según su especie y con su simiente, sobre la Tierra. Y así fue. Así, pues, fue concreada la panspermia o mezcla espermática de todas las cosas, porque esta panspermia nunca se llevó de la potencia al acto antes de la separación de las aguas y del descubrimiento de las partes áridas, ya que necesitaba de una virtud de lo alto por medio de cuyo influjo las matrices de las cosas producían semillas, hojas, flores y frutos (Kircher, 1665 II, XVIII).

En cambio, la respuesta de Hooke consistió en postular una teoría corpuscular de la tierra a partir de los objetos minúsculos, una escritura de lo pequeño, una *micro-graphia*. Al respecto, el subtítulo de su obra más conocida –*Micrographia* (1665)– es evidencia de esta operación de escritura minoritaria: *Some Physiological Descriptions of Minute Bodies Made by Magnifying Glasses. With Observations and Inquiries Thereupon* [algunas descripciones fisiológicas de cuerpos diminutos hechas con lentes magnificadas, con observaciones e investigaciones al respecto]. En efecto, Robert Hooke escribió su *Micrographia* para justificar el vínculo entre escritura y geología, entre texto bíblico y gramática terrestre. La aparición de esta obra fue relevante para la época ya que, además de aparecer por primera vez imágenes de microscopía óptica, fue la primera obra de divulgación masiva de la *Royal Society*. El texto contiene una descripción detallada de múltiples objetos pequeños observados con un microscopio construido por el propio Hooke. Este catálogo de lo ínfimo incluye objetos cotidianos, descripciones de la nieve, del hielo, algunos animales diminutos como piojos, pulgas o los ojos de una mosca. Junto con acuñación de la noción de *célula* – término que instaura Hooke a partir de la similitud visual con las celdas de los conventos –, destacan las observaciones del mundo vegetal y de objetos extraños al canon de la historia natural como el corcho, el carbón, los cristales y, sobre todo, los fósiles. ¿Qué implicación



tiene que los fósiles aparezcan en una obra dedicada al análisis microscópico de objetos minúsculos? ¿Los fósiles son cristales del mar o estratos terrestres que denotan la alteración del orden natural? La repuesta de Hooke es que los fósiles son conchas petrificadas, que se distinguen de los cristales marinos, porque están compuestas fundamentalmente de animales muertos que no pueden provenir del diluvio universal. La alteración es un efecto físico retardado y no un principio metafísico: “comprobamos que alteraciones del clima, del ambiente y de la nutrición producen con frecuencia grandes cambios y no hay duda de que alteraciones de esta naturaleza pueden producir enormes cambios en la forma y en lo accidentes de los animales” (Hooke, 1665, p. 334).

Por lo anterior, aunque Hooke rechazó la tesis del origen de los fósiles en el diluvio, pues para él los fósiles tienen su origen en la desaparición de especies vivas, no cuestionó el vínculo entre historia natural e historia sagrada. El diluvio existe, pero no como pensaron Burnet o Kircher como una prueba del origen acuático del mundo intervenido por Dios, sino como el lugar de la alteración y cristalización del mar y la Tierra dando forma a los estratos terrestres y, con ello, dando inicio a la historia de la Tierra. Una Tierra creada por Dios, pero dejada al libre concurso de su propia agencia. El diluvio es así un espacio con profundas capas de significación y no un tiempo que inscribió el inicio de los tiempos por medio de la voluntad soberana de Dios.

Por último, Steno fue el que llevó al límite la geología bíblica y puso en crisis la narrativa del diluvio universal a través de los principios básicos de la estratigrafía. Primero, Steno argumentó que los estratos de las rocas se forman en forma horizontal causados por eventos posteriores como la erosión o la deformación tectónica –el principio de horizontalidad–, y no por la catástrofe originaria del diluvio. Segundo, los estratos se organizan por capas con base en su historicidad: los estratos más jóvenes se incrustan sobre estratos más antiguos –el principio de superposición– y, por ende, existe un orden cronológico en los eventos geológicos que no coincide con la tesis teológica de que todas las capas terrestres fueron articuladas simultáneamente durante el diluvio. Tercero, los fósiles son la evidencia definitiva del tiempo profundo, ya que estos objetos naturales permiten establecer una correlación entre los estratos y la historicidad, pues tales organismos poseen



diferentes edades según la formación rocosa a la que pertenece. Por lo tanto, la formación de los fósiles depende de la propia historia geológica del planeta y no de la implosión del diluvio universal, ya que son antigüedades naturales labradas por el paso profundo del tiempo (Steno, 1668).

Conclusión

El debate entre geología y teología en el Barroco generó una de las primeras crisis epistemológicas del saber antiguo y, al mismo tiempo, implicó una modificación de la escala temporal con la que se piensan los asuntos del mundo humano y natural. El surgimiento del tiempo profundo en el periodo Barroco generó las condiciones para secularizar el conocimiento geológico del saber religioso. De hecho, como quedó expuesto en la primera parte del artículo, la aparición de reflexiones geológicas implicó una tercera revolución científica que modificó sustantivamente la estructura discursiva de la metafísica barroca y, por extensión, una de las primeras crisis epistemológicas de la modernidad occidental, ya que mostró que la conciliación entre filosofía natural y texto bíblico resulta imposible o, por lo menos problemático para la filosofía en el siglo XVII. La teo(geo)logía barroca constituye así el abandono paulatino de la confianza en la providencia divina para orientar la historia del tiempo humano y, por ende, la aparición de la ciencia moderna profana como uno de los principios fundamentales de una naturaleza sin misterio teológico.

En suma, el surgimiento del tiempo profundo en la ciencia barroca no sólo cuestionó el debate entre teología y geología surgido en el siglo XVII, sino que, como se mostró en la segunda sección, el intento de conciliación entre filosofía natural y sagradas escrituras también tuvo un ámbito de aplicación al surgimiento de los restos fósiles. Que los objetos terrestres comiencen a tener historicidad o que la Tierra disponga de “estratos” que almacenan la información del tiempo es una operación filosófica novedosa respecto de la forma en que se había entendido la filosofía natural en el Renacimiento y la historia natural de los antiguos. Por lo tanto, la aparición de reflexiones geológicas autónomas de la teología y la explicación de los restos fósiles por medio de argumentos historicistas implicó una



revolución científica y cultural que modificó sustantivamente la estructura discursiva de la modernidad, ya que las “antigüedades naturales” del Barroco introdujeron de manera sorpresiva la historicidad del Planeta.



Referencias bibliográficas

- Ait-touati F. (2011). *Fictions of the Cosmos. Science and Literature in the Seventeenth Century*. Chicago University Press.
- Álvarez Solís, A. (2015). *La república de la melancolía. Política y subjetividad en el Barroco*. La Cebra.
- Álvarez Solís, A. (2023). Jeroglífica. Hilos perdidos del Egipto Antiguo en la América Barroca. *Barroco latinoamericano y crisis contemporánea*. De Gruyter.
- Aristóteles (2015). *Acerca del cielo. Meteorológicos*. Gredos.
- Benjamin, W. (2017). El narrador. *Obras Completas Walter Benjamin. II, 2*. Abada.
- Bredenkamp, H. (1996). *Machines et Cabinets de Curiosité*. Diderot Multimedia.
- Burnet, T. (1965). *The Sacred Theory of the Earth*. Southern Illinois University Press.
- Ellenberger, F. (1988). *Histoire de la Géologie. Tome I. Des Anciens à la première moitié du XVIIe siècle*. Lavoisier.
- Enenkel, K. A., & Smith, P. J. (2017). *Emblems and the Natural World*. Brill.
- Frank, M. (1974). *The Religion of Isaac Newton*. Oxford University Press.
- Garin, E. (1992). *Ciencia y vida civil en el Renacimiento Italiano*. Taurus.
- Gómez de Liaño, I. (2019). *Athanasius Kircher. Itinerarios del éxtasis o las imágenes de un saber universal*. Siruela.
- Heidegger, M. (2010). El origen de la obra de arte. *Caminos del bosque*. Alianza.
- Henry, J. (2008). Isaac Newton: ciencia y religión en la unidad de su pensamiento. *Estudios de Filosofía*, (38), 69-101.
- Hooke, R. (1665). *Micrographia, or, Some physiological descriptions of minute bodies made by magnifying glasses*. J. Martyn and J. Allestry.
- Hooke, R. (1978). *Lectures and Discourses of Earthquakes and Subterraneous Eruptions*, 1668. Arno Press.



- Jakubecki, Rusconi, & Strok. (2022). *Platón cosmólogo. Recepción del Timeo entre la Edad Media y la temprana modernidad*. Winograd.
- Jay Gould, S. (2020). *La flecha y el ciclo del tiempo. Mito y metáfora en el descubrimiento del tiempo geológico*. Fondo de Cultura Económica.
- Kircher, A. (1654). *Oedipus Aegyptiacus. Volume I-III*. Ex Typographia.
- Kircher, A. (1665). *De Mundus Subterraneus, quo universae denique naturae divitiae*. Waesberger.
- Kircher, A. (2016). *Aritmología. Historia real y esotérica de los números*. Maxtor.
- Koselleck, R. (2001). *Los estratos del tiempo: estudios sobre la historia*. Paidós.
- Koyré, A. (1999). *Del mundo cerrado al universo infinito*. Siglo XXI Editores.
- Latour, B. (2011) *Nunca fuimos modernos. Ensayo de antropología simétrica*. Siglo XXI Editores.
- Maravall, J. (1975). *La cultura del Barroco. Análisis de una estructura histórica*. Ariel.
- Murrin, M. (1969). *The Veil of Allegory. Some Notes Toward a Theory of Allegorical Rhetoric in the English Renaissance*. University of Chicago Press.
- Nelson, B. (1968). *The Deluge Story in Stone. A History of the Flood Theory of Geology*. Baker Book House.
- Newton, I. (1946). *Mathematical Principles of Natural Philosophy and his System of the World*. University of California Press.
- Newton, I. (2009). *El templo de Salomón*. CSIC.
- Newton, I. (2013). *Historia Ecclesiastica*. CSIC.
- Nicolás S. (1668). *De solido intra solidum naturaliter contento dissertationis prodromus*. Stela Superiorum.
- Povinelli, E. (2016). *Geontologies. A Requiem to Late Liberalism*. Duke University Press.
- Rivera Garza, C. (2022) *Escrituras geológicas*. Editorial Iberoamericana- Vervuert.
- Rossi, P. (1984). *The Dark Abyss of Time*. Chicago University Press.
- Rossi, P. (1998). *El nacimiento de la ciencia moderna en Europa*. Crítica.



- Rudwick, M. (1972). *The Meaning of Fossils. Episodes in the History of Palaeontology*. Elsevier.
- Sequeiros, L. (2002). Las raíces de la Geología: Nicolás Steno, los estratos y el Diluvio universal. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, 10 (3), 217-242.
- Shaftesbury, Anthony Ashley Cooper. *Carta sobre el entusiasmo*. Barcelona: Crítica, 1997.
- Sierra, E. (1980). *El geocosmos de Kircher. Una cosmovisión científica del siglo XVII*. Cuadernos de Crítica.
- Snobelen, S. (2004). To Discourse of God: Isaac Newton's Heterodox Theology and His Natural Philosophy (pp. 377-412). En Wood, PB. (ed.). *Science and Dissent in England, 1688-1945*. Ashgate.
- Steno, N. (1667). *Canis Carcharie dissectum caput et dissectis piscis ex canum genere*. Apud Johan.
- Stolzenberg, D. (2013). *Egyptian Oedipus. Athanasius Kircher and the Secrets of Antiquity*. University of Chicago Press.
- Turnbull, H. W. (coord.) (1960). *The Correspondence of Isaac Newton, vol. 2, 1676-1687*. Cambridge University Press.
- Wagner, P. (1986). *Nicolaus Steno. 1638-1686*. Odense University Press.