

GEOLOGÍA

¿ACTUALISMO, O DILUVIALISMO?

George Grinnell
H. M. Morris

© Copyright SEDIN 2003
Presentado en forma electrónica por
SEDIN - Servicio Evangélico de Documentación e Información
Apartado 126 - 17244 CASSÀ DE LA SELVA
(Girona) ESPAÑA

Publicado originalmente por SEDIN en 1977
Publicación original de diversas procedencias

© Copyright original en inglés de:

Kronos

Institute for Creation Research

Agradecimientos

SEDIN (*Servicio Evangélico de Documentación e Información*) desea manifestar su profundo agradecimiento a las siguientes entidades y personas que han hecho posible la presentación en castellano de esta serie Creación y Ciencia, facilitándonos los permisos para la publicación del material que aquí presentamos:

INSTITUTE FOR CREATION RESEARCH, de San Diego, California, dirigido por los Drs. Henry M. Morris y Duane T. Gish.

CREATION RESEARCH SOCIETY, de Ann Arbor, Michigan, y el Managing Editor, Dr. John N. Moore.

BIBLE-SCIENCE ASSOCIATION, de Minneapolis, Minnesota, dirigida por el Rev. Walter Lang.

Dr. JOHN C. WHITCOMB, Profesor de Antiguo Testamento en el Grace Theological Seminary de Winona Lake, Indiana, y a la editorial Presbyterian & Reformed Pub. Co.

Mr. R. G. ELMENDORF, ingeniero de Bairdford, Pennsylvania.

SPIRITUAL COUNTERFEITS PROJECT, y la BERKELEY CHRISTIAN COALITION de Berkeley, California.

SEDIN
Apdo. 126
17244 CASSÀ DE LA SELVA
(Girona) ESPAÑA

George Grinnell

H. M. Morris

GEOLOGÍA

¿ACTUALISMO, O DILUVIALISMO?

LIBROS *CREACIÓN* y *CIENCIA*

GEOLOGÍA - ¿ACTUALISMO, O DILUVIALISMO?

© Institute for Creation Research; *KRONOS*

© 1977 SEDIN, Apartado 126 - Cassà de la Selva (Girona), ESPAÑA
para la versión española

© 2003 SEDIN, Apartado 126 - Cassà de la Selva (Girona), ESPAÑA
para la versión electrónica

Compilado por SEDIN, con permiso de Institute for Creation Research y de *KRONOS*

Traducción del inglés: Santiago Escuain

Trabajo de escáner y primera revisión: Andreu-A. Escuain

Revisión 2003

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	2
1. Los Orígenes de la Moderna Teoría Geológica <i>George Grinnell</i>	5
2. ¿Actualismo o Diluvialismo? - El Mensaje de los Fósiles <i>Por varios; Ed. H. M. Morris</i>	16
3. Sedimentación y el Registro Fósil Consideraciones a la luz de la Ingeniería Hidráulica <i>H. M. Morris</i>	52

INTRODUCCIÓN

Este libro que tiene usted en sus manos es un examen crítico-científico del estado en que se halla la disciplina de que se trata en relación con las teorías sobre los orígenes de la Tierra, del Universo y de la vida.

La cultura actual está dominada y encauzada por la ideología evolucionista. Según esta ideología, no existe ningún Relojero, ningún Creador que haya creado el Universo, ni que pueda intervenir en él. El evolucionismo pretende haber *demostrado científicamente* la realidad de estas afirmaciones, y los que defienden esta ideología están conduciendo la cultura actual hacia un énfasis en la pretendida evolución de la Humanidad, directora – dicen– de sus propios destinos en un Universo surgido sin propósito, sin significado y sin destino.

Este enfoque cultural e ideológico lleva, pues, a dos consecuencias, ambas corrosivas de la visión Bíblica de Dios, de Su creación y de los valores últimos:

A) El evolucionismo nos despersonaliza, inculcándonos la idea de que nuestra existencia es fortuita, sin propósito, sin origen ni destino. Esto lleva a la aceptación pasiva de la despersonalización y de la regimentación, como cosa totalmente lógica. Ello es consecuencia lógica de intentar eliminar al Creador de Su Universo. El intento de «liberar» al hombre de su Dios desemboca consecuentemente en la deshumanización del hombre, y en la más baja de las esclavitudes: la de enfrentarse a una pretendida «nada» con tal de huir de la presencia de nuestro Dios. Todo ello estaría muy en su sitio si esta ideología fuera cierta, y estuviese comprobada «científicamente», tal como su propaganda lo pretende.

B) En vista del admirable orden y propósito que se hace patente en el estudio del Universo y de todo lo que éste contiene, los que rechazan al Dios trascendente y Creador y Su Revelación, pero que se ven en la necesidad de aceptar, maravillados, la sublimidad de la Creación, no tienen otra alternativa que la de atribuir la eternidad, el poder y la deidad que se manifiestan en el orden de la Creación a la misma Creación. Así es como surge el Panteísmo y su consecuencia última, el Monismo –el intento más sistemático y consistente de explicar las cualidades sobrenaturales del Universo aparte de su Creador trascendente y personal (cf. Romanos 1:18-32). La serie a la que este libro pertenece desafía las pretensiones evolucionistas de haber demostrado científicamente el «hecho» de la evolución de la vida y sus consecuencias. Tal pretensión es falsa. No solamente no es cierto que hayan demostrado que la vida se haya autogenerado y evolucionado de niveles más bajos a niveles más y más elevados, sino que además es científicamente *imposible*. Invitamos al lector a sopesar cuidadosamente nuestra exposición del caso, y a decidir honestamente por sí mismo.

A la objeción que alguien podría presentar de que «Dios habría podido utilizar la evolución como método de Creación», daremos una respuesta breve: No se trata del *poder*

de Dios tanto como del *carácter moral* de Dios y de lo que Dios nos ha revelado, tanto acerca de Su carácter como de la manera en que creó. Dios *no* utilizó este método. Por lo menos *no el Dios de la Biblia*. Según la Biblia, *la muerte entró en el mundo después del pecado del hombre*, cabeza federal de la Creación. La objeción de que este relato es alegórico implica haber prejuzgado la cuestión precisamente objeto de debate, dando por sentado que el relato no es históricamente cierto, lo que no procede. Además, es imponer un sacerdocio, el de la ciencia, entre el creyente y Dios y Su Palabra, con el fin de interpretar la Revelación en base de este sacerdocio intermedio, lo que es totalmente impropio. Con respecto al carácter moral de Dios, está contra de todo lo que la Biblia nos enseña sobre Él el suponer que Él creara por medio de ensayos, de prueba y error, por medio de la eliminación de los débiles por parte de los fuertes, de la lucha competitiva, hasta llegar por estos medios al Hombre. Esto haría de Dios el autor de la lucha, del egoísmo, de la brutalidad –¡como medios dispuestos por Dios para hacer avanzar Su creación por un camino de progreso evolutivo! De nuevo, volviendo a la Biblia, vemos que toda esta crueldad y rapiña que hallamos a nuestro alrededor son *consecuencia* del pecado cometido en el seno de una creación buena y perfecta, la cual cayó sometida a vanidad al caer Adán y Eva en rebeldía contra el Creador, cayendo de una posición de inocencia y dependencia en que estaban a una posición de pecado y sus consecuencias. Dios creó un mundo en paz, un mundo dichoso. Fue la rebelión contra Dios lo que introdujo el caos, la penuria y la lucha por la existencia y la rapiña donde antes reinaba la armonía.

Más de 100 años de propaganda evolucionista ha puesto a grandes sectores de la Cristiandad a la defensiva, los cuales se han apresurado a «armonizar» Génesis, capítulos 1–11, con los «hallazgos de la ciencia», hipotecando gravemente su testimonio y su visión de la naturaleza de Dios, del Hombre y de toda la Revelación en general. Pero se han apresurado demasiado en sus deseos de contemporizar con el mundo, pues el evolucionismo *no es una conclusión científica*, como falsamente afirman la inmensa mayoría de sus propagandistas, *sino una premisa filosófica materialista* sobre la que los no creyentes, científicos o no, *tienen* que construir una visión del mundo atea o panteísta, mezclando hábilmente los ingredientes filosóficos con datos científicos seleccionados, y apartando otros muchos datos científicos que no convienen. En palabras de Carl F. von Weizsacker, físico y astrónomo materialista:

«No es por sus conclusiones, sino por su punto de partida metodológico por lo que la ciencia moderna excluye la creación directa. Nuestra metodología no sería honesta si negase este hecho. No poseemos pruebas positivas del origen inorgánico de la vida ni de la primitiva ascendencia del hombre, tal vez ni siquiera de la evolución misma, si queremos ser pedantes.»

La Importancia de la Ciencia, Ed. Labor,
Nueva Colección Labor, nº 27, p. 125 (Barcelona, 1972).

No es, pues, que la evidencia de que el evolucionismo sea absurdo y anticientífico sea endeble. En todos los campos (Paleontología, Geología, Biología, etc.) se puede ver con toda facilidad que no goza de ningún apoyo científico. Y la termodinámica y la fisicoquímica le asestan un golpe definitivo. La verdadera dificultad ante la que la mayor parte de las personas se estrellan es que el abandono del evolucionismo implicaría la aceptación total del Creador y ... esto es lo último que se quiere hacer. Porque aceptar al Creador implicaría aceptar que el Creador ha hablado, implicaría aceptar Su Revelación y el lugar que nos corresponde como criaturas de Su mano. Y esto en realidad ya no es un problema científico, sino que es un problema *muy personal*, el orgullo humanista, o la soberbia: justamente la verdadera causa de nuestro alejamiento de Dios, la actitud en que cayó Adán en su acción de desobediencia, y que nosotros hemos heredado.

TODAS las posturas sobre los orígenes tienen tremendos efectos personales... excepto en las personas que afectan ante estos asuntos una indiferencia impropia y voluntariosa. En este sentido no existe la pretendida «objetividad» científica. Por el contrario, la intensa importancia del tema debería llevarnos a examinar con todo interés: «¿Qué hay de cierto en las pretensiones evolucionistas?» «¿Ha hablado Dios y se ha manifestado Dios a los hombres?» «Si es así: ¿Qué ha dicho y qué ha hecho?»

En esta serie se demuestra desde el criterio científico la insostenibilidad de la postura evolucionista. Las consecuencias, consistentes en que la realidad es que el Creador trascendente nos ha creado son tremendas, y aquí solamente se pueden bosquejar:

–Dios no solo ha creado al hombre y al mundo en el que él habita. Dios también ha hablado, y Su palabra ha sido recogida en los 66 libros que forman la Biblia.

–La Biblia nos da la explicación no solamente de la grandeza del hombre, sino también de su depravación y responsabilidad moral. El hombre está caído en pecado ante un Dios Justo y Santo, como resultado de la caída primera de Adán y Eva al comienzo de la historia.

–Pero está escrito en la Biblia que

«De tal manera amó Dios al mundo, que ha dado a su Hijo unigénito, para que todo aquel que en él cree, no se pierda, mas tenga vida eterna».

(Evangelio según San Juan, capítulo 3, versículo 16.)

–Dios tiene un propósito en Su creación. Una creación en la cual, caída ella, Él interviene en Redención y en Juicio. ¿Cuál será tu porción?

Los orígenes de la moderna teoría geológica*

Por GEORGE GRINNELL

* Este artículo fue primeramente presentado, en mayo de 1974, en el Simposio Velikovsky y Amnesia cultural, celebrado en la Universidad de Lethbridge (Alberta), Canadá. Se publica aquí procedente de KRONOS, Vol. I n 4, pp. 68-76. © Copyright KRONOS 1976, traducido y reproducido con permiso.

Introducción

«Creo que cualquier alegato de un reconocido radical como yo lo soy —escribía Charles Babbage al geólogo Charles Lyell el 3 de mayo de 1872— solamente dañaría a la causa, y por lo tanto lo dejo gustosamente en mejores manos.»

Charles Babbage (1792-1871) era profesor Lucasiano de Matemáticas (1828-1839) en aquellos tiempos, y chapuzador en geología, teología, y fabricación, y había fracasado recientemente en su intento de conseguir un escaño en el Parlamento. En 1837 había publicado su *The Ninth Bridgewater Treatise* (El Noveno Tratado de Bridgewater), que constituía un ataque contra la teología del sistema anglicano, y en 1851 había lanzado un ataque contra el campo Tory en su obra *Reflections on the Decline of Science in England* (Reflexiones sobre la decadencia de la Ciencia en Inglaterra), cuyo propósito era argumentar que los ricos aficionados Tories tenían el dominio de la política científica, y que ejercían una discriminación en contra de los científicos de posición social más desaventajada, que eran los más merecedores de apoyo.

Charles Lyell (1797-1875), a quien él estaba escribiendo, había de publicar el segundo volumen de sus *Principles of Geology* (Principios de Geología, volumen I: 1830, volumen II: 1832, volumen III: 1833), una obra escrita en apoyo del liberalismo político —aunque ostensiblemente era un trabajo científico objetivo libre de cualquier implicación política. En su carta del 3 de mayo a Lyell, Babbage le explicaba por qué no quería escribir una reseña favorable del libro. De una manera muy inteligente, los científicos de ideas radicales, como Babbage, Lyell, Scrope, Darwin y Mantell, no querían que el público llegase a conocer que aquello que estaba siendo promovido como verdad objetiva era poco más que propaganda política débilmente disfrazada.

El propósito de este artículo es explicar lo que Babbage quiere decir con las palabras «radical» y «causa» cuando escribe el párrafo que se acaba de citar:

«Creo que cualquier alegato de un reconocido radical como yo lo soy solamente dañaría a la causa, y por lo tanto lo dejo en mejores manos.»

La primera parte de este artículo investiga las implicaciones políticas de la Geología de la primera parte del siglo XIX. La segunda parte explora la naturaleza de la «causa» de Babbage y de Lyell.

LAS IMPLICACIONES POLÍTICAS DE LA GEOLOGÍA A PRINCIPIOS DEL SIGLO XIX

En 1807 escribía Humphrey Davy a su amigo William Pepys: «Estamos formando un pequeño club de charlas-almuerzo geológicas, del cual espero que será usted un miembro.» De los trece miembros originales cuatro eran médicos, uno un ex ministro unitario, dos eran libreros; otro, el conde Jacques-Louis, había huido de la Revolución Francesa. Cuatro eran cuáqueros, y dos, William Allen y Humphrey Davy, eran ricos e independientes aficionados a la Química. Tan solo uno de ellos, George Greenough, tenía alguna educación en geología o minerología —habiendo hecho una visita a la Academia de Friburgo algunos años atrás, juntamente con Goethe— pero no hizo de ello su medio de vida ni por imaginación. Era miembro del Parlamento. Desde luego, lo extraordinario de la Sociedad Geológica de Londres es que ninguno de los miembros originales era geólogo. El «pequeño club de charlas-almuerzo geológicas», como Davy lo describió, era un club para caballeros que tenían ganas de hablar, no de martillar rocas.

Al siguiente año se unieron 26 miembros a la Royal Society, incluyendo a Joseph Banks, el presidente de la Royal Philosophical Society, y un año después el número de miembros pasó a 173. El concepto del «pequeño club de charlas-almuerzo» se volvió insostenible; en lugar de ello se alquilaron locales. Se habló de editar una publicación, y Sir Joseph Banks, temiendo que la Sociedad Geológica creciera pronto más que su antigua y prestigiosa Royal Philosophical Society, dimitió como protesta. Para el año 1817, solo diez años después de su fundación, la Sociedad Geológica tenía más de 400 miembros, y en 1825 estaba formada por una membresía de 637.

La fundación y el temprano crecimiento de la Sociedad Geológica de Londres son dignos de mención por diversas razones. Las sociedades científicas anteriores, como la Real Academia francesa y la Sociedad Filosófica de Londres tenían una base mucho más amplia. Había habido unos pocos intentos abortivos de formar sociedades científicas especializadas en Química y Botánica, pero no habían quedado en nada. La Sociedad Geológica de Londres era realmente la primera sociedad científica especializada, y su temprano crecimiento no tenía precedentes —de hecho, fue un crecimiento muy difícil de

explicar, especialmente si se tiene en cuenta que sus primeros miembros fueron casi todos médicos, abogados y miembros del Parlamento; el reverendo William Buckland, que era Deán de Westminster, y Sir Roderick Murchison, que era un rico oficial retirado del Ejército, independiente.

Con esto no se pretende afirmar que no hubiera personas en Inglaterra entregadas activamente a lo que ahora consideraríamos ocupaciones geológicas, porque lo cierto es que Inglaterra estaba en aquel tiempo atravesando una época de construcción intensiva de canales y de explotación minera, y pronto iba a entrar en la era del ferrocarril; pero por más que se busca, no se encuentran estos geólogos prácticos en la lista de membresía. Por ejemplo, William Smith, el ingeniero de drenajes más famoso de la época, que descubrió la técnica de correlación de estratos por medio de los fósiles y que es generalmente mencionado en los libros de texto modernos de geología como el geólogo clave de aquella época, no fue invitado a unirse a la Sociedad Geológica de Londres. Quizás estaba demasiado ocupado haciendo Geología para tener tiempo de hablar de ella, pero si se ha de decir la verdad, la Sociedad Geológica de Londres era un grupo de aficionados parlanchines cuyo único interés en la Geología estribaba en sus implicaciones teológicas y políticas, y no en su aplicación a la minería o a la construcción de canales. Esas implicaciones teológicas y políticas eran cruciales para la estabilidad de Inglaterra y no fueron, por lo tanto, irrelevantes en la temprana historia de la Geología.

El término «Geología» había sido introducido recientemente por el diluvialista suizo De Luc. En los programas de la Universidad Medieval no se halla ningún lugar para el estudio de la tierra, que estaba considerada como corrompida, un producto del diablo y, por lo tanto, indigna de ser estudiada. La Geometría, Numerología, Armonía y Astronomía reflejaban mejor la sabiduría de Dios que el estudio de las cosas de este mundo, según creían los católicos medievales, siguiendo a Platón, pero la Reforma Protestante cambió todo este panorama. Entre los años 1680 y 1780 se publicaron unos quinientos libros y artículos sobre Geología, desde la popular obra del obispo Burnet, *Sacred Theory of the Earth* (Teoría Sagrada de la Tierra, que mereció siete ediciones entre 1681 y 1753) hasta la erudita monografía de Klein sobre una sola clase de fósiles, *Dispositivo Echinodermatum* (1732). Los protestantes estaban ansiosos de demostrar que se podía ver la obra de Dios en este mundo con tanta facilidad como en el venidero y, en particular, estaban deseosos de demostrar la verdad literal de la Biblia, que declaraba no solamente que Dios había creado todas las criaturas de la tierra, sino que también provocó el Diluvio para castigar al hombre por sus pecados.¹

¹ Creemos que la corteza estratigráfica presenta gran número de peculiaridades que solamente pueden explicarse como habiendo sido formadas por una inundación cataclísmica que cubrió toda la Tierra. Ver *El Diluvio del Génesis*, CLIE, Terrassa. 1982.

Poco después de la Gloriosa Revolución de 1688, cuando se expulsó a los católicos de Inglaterra, apareció una gran cantidad de obras tratando de conciliar el libro del Génesis con la nueva investigación de la naturaleza. La de más éxito de todas ellas fue el *Essay Towards a Natural History of the Earth* (Ensayo para una Historia Natural de la Tierra) en la que explicó la secuencia estratigráfica de las rocas suponiendo que durante el diluvio de Noé todas las rocas de la superficie de la Tierra habían sido disueltas por el mar, para ser después precipitadas gradualmente en secuencias estratigráficas que ahora comprenden las formaciones secundarias. Debido a que el esquema woodwardiano preservaba el tema del Génesis de que el Diluvio había sido causado por el decreto divino para retribuir a los hombres por sus pecados, fue recibido favorablemente por la Iglesia Anglicana y vino a ser después, en manos de los Tories, un importante baluarte en su defensa de la monarquía. En 1728 se fundó en Cambridge la cátedra woodwardiana, el primer reconocimiento académico del área de estudio que hoy recibe el nombre de «Geología». Las ideas de Woodward no fueron articuladas solamente en Inglaterra, sino también en el continente — particularmente en las populares clases de Abraham Gotlob Werner en Friburgo, hacia el final de aquel siglo, en las que estudiaron Greenough, von Buch, MacLure, Jamieson, Berger, y muchos otros de los fundadores de la Geología.

Al desarrollarse la geología woodwardiana, empezaron a presentarse un número de anomalías —en particular una falta de correlación entre estratos del Antiguo y Nuevo Mundo, así como sobrecapas de basalto y granito en lo que se suponía eran depósitos secundarios. Como resultado, Leonard von Buch y Georges Cuvier modificaron la primitiva teoría diluvial, transformándola en una teoría con un catastrofismo más general, en la cual no se contemplaba a la tierra como habiendo sufrido una catástrofe, sino numerosas catástrofes, de las cuales el diluvio era el ejemplo más reciente.² Negar el catastrofismo era negar la verdad de la Biblia, y de ahí que las implicaciones teológicas de la primitiva geología estuvieran bastante claras.

En 1673, el obispo Bossuet, tutor del Delfín de Francia, expuso sus argumentos en favor de la monarquía en un tratado, *Politics drawn from the very Words of Holy Scripture* (Práctica política según las mismas palabras de las Sagradas Escrituras), en el cual argumentaba que la monarquía era la forma más común, más antigua, y más *natural* de gobierno. Aquí, la palabra clave era «natural». Su argumento³ era que la naturaleza proveía

² Véase Whitcomb y Morris, *El Diluvio del Génesis*. El moderno catastrofismo cristiano, gracias a la ayuda de intensas y extensas investigaciones, ve una catástrofe principal, el Diluvio, juntamente con las posteriores catástrofes de la división continental (de la cual la reciente deriva de continentes es los últimos coletazos de un suceso físico en estado de amortiguamiento), y las catástrofes de las Diez Plagas, y las de los tiempos de Isaías y de Amós (ver Immanuel Velikovsky, *Worlds in Collision y Earth in Upheaval*).

³ Esta postura, aunque contiene un elemento de verdad en cuanto a que Dios gobierna el universo (aunque ahora Dios no actúe abiertamente: ver *The Silence of God* por Sir Robert Anderson), no puede ser llamada *cristiana*, puesto que la postura cristiana no es (o no debería ser) de dominio, sino de testimonio y servicio. (*N. del T.*)

evidencias de ser gobernada por un monarca divino, Dios mismo, Rey del universo, y que un Rey emulaba a Dios cuando gobernaba con autoridad absoluta: «Así, vemos que la monarquía toma su fundamento y modelo en el control paterno, esto es, de la naturaleza misma», escribe el obispo Bossuet.⁴ El defensor británico de la monarquía, Robert Filmore, imitó el ejemplo de Bossuet. La monarquía es natural porque toda la naturaleza está gobernada por un monarca absoluto divino, Dios mismo.

En el siglo XVIII, al ir tomando auge los sentimientos democráticos no tan solo en América, sino también en Europa, la teoría política de Bossuet y Filmore fue seriamente desafiada. John Locke en sus *Treatises on Government* y Jean-Jacques Rousseau en sus *Discourses*⁵ se enfrentaron contra la naturalidad de la monarquía y en favor de la teoría de gobierno denominada «contrato social». Pero para probar que la monarquía era innatural era necesario demostrar que la descripción bíblica del Diluvio era inexacta; que Dios no había creado los animales y las plantas de la tierra, y que Él no había introducido catástrofe alguna para castigar a los hombres por sus pecados, ya que estos eran modelos bíblicos y geológicos sobre los que se basaba la teoría monárquica. En 1789, en vísperas de la Revolución Francesa, acompañado por Erasmus Darwin y después por Jean Baptiste Lamarck y Simon de Laplace, el geólogo liberal escocés James Hutton publicó su *Teoría de la Tierra*, en la que intentó demostrar que la naturaleza no estaba gobernada por un monarca divino, sino por las leyes fijas del levantamiento volcánico y del desgaste erosivo.⁶ El amigo de Hutton, Adam Smith, estaba al mismo tiempo luchando en favor de una política de *laissez faire* (dejar hacer), en la que el poder monárquico paternalista era a su vez eliminado en favor de un liberalismo sin límites.

«Algunas personas juiciosas que estuvieron presentes en Ginebra durante los desórdenes que últimamente convulsionaron aquella ciudad», escribía el reverendo William Paley en un contraataque contra el nuevo liberalismo en su *The Principles of Moral and Political Philosophy* (Los Principios de Filosofía Moral y Política, 5ª edición, corregida, 1793), «creyeron percibir, en las contenciones que allí se manifestaban, la operación de aquella teoría política que por los escritos de Rousseau, y gracias a la estima sin límites en que le tienen sus compatriotas a estos escritos, se había difundido entre el pueblo. Durante todas las disputas políticas —continúa Paley— que han tenido lugar

⁴ Esta no es la visión bíblica de la autoridad. Es cierto que Dios gobierna el universo de forma absoluta, pero Él es justo. Dios concedió a las israelitas un rey solo cuando ellos lo pidieron insistentemente rechazando Su gobierno directo y sobrenatural (1 Samuel, capítulo 8), advirtiéndoles previamente de las consecuencias de aquella elección. Dios, según el mensaje de la Biblia, restaurará la perfección en la segunda venida de Cristo, cuando en Su persona humana y Divina (Dios hecho Hombre) se concentre la única verdadera monarquía absoluta. Monarquía absoluta a la que *solo Él*, el Creador y Juez justo de toda la Tierra, y su Redentor, tiene derecho (véase Apocalipsis, capítulo 5).

⁵ Los discursos son tres: «Discurso sobre el arte y las ciencias», «Discurso sobre el origen de la desigualdad» y «discurso sobre la política económica».

⁶ Véase *El silencio de Dios*, de Sir Robert Anderson, y *Los discursos de Jesús*, de John Stott. (N. del T.)

durante estos pasados años en Gran Bretaña, en el reino hermano, y en sus dependencias exteriores, era imposible no observar, en el lenguaje de partido, en las resoluciones de los mítines populares, en debates, en conversaciones, en la tendencia general de aquellas charlas breves que tales ocasiones demandan, la prevalencia de las ideas de autoridad civil expuestas en la obra del señor Locke. Tales doctrinas —prosigue Paley— no carecen de efectos; y es de importancia práctica cuidarse de que los principios de los que se derivan la cohesión social y una medida de obediencia civil sean correctamente explicados y bien comprendidos». Entonces Paley se dedicó a explicarlos no tan solo en las correspondientes páginas (567) de su *Moral and Political Philosophy* sino también en los dos volúmenes de una obra más voluminosa sobre Teología Natural (*Natural Theology*) en los que reiteró otra vez los fundamentos cosmológicos de la monarquía.

Vemos, pues, que la causa a la que se refería Babbage cuando escribió a Lyell («Creo que cualquier alegato de un reconocido radical como yo lo soy solamente dañaría a la causa, y por tanto lo dejo gustosamente en mejores manos») era la de desacreditar a Paley y a los otros monárquicos Tories por medio de un ataque a sus fundamentos geológicos y teológicos.

«La Causa»

Después de las Guerras Napoleónicas, Inglaterra había caído en una severa depresión. Las demandas gubernamentales de suministros militares cesaron, y no había mercado ultramarino para los productos británicos. La crisis y el desempleo general aumentaron con la desmovilización de casi 400.000 soldados, que se encontraron sin donde ir. A fin de proteger a los granjeros británicos de importaciones de grano barato, se aprobaron en 1815 las Leyes del Trigo, que prohibían la importación de grano hasta que el precio hubiera llegado a 80 chelines la arroba, un precio tan elevado que los trabajadores estaban pasando hambre, sin poder comprar. Aunque las Leyes del Trigo se pasaron para proteger al agricultor británico, tuvieron un efecto devastador en las ciudades industriales de las Midlands. Los altos precios no solo llevaron al hambre a los trabajadores, sino que además muchos pequeños negocios fueron a la quiebra. La solución Tory al problema fue aconsejar a las clases más pobres que no criaran tan copiosamente. Aun así, las ciudades industriales de las Midlands continuaron creciendo, mayormente a causa de la inmigración de los hijos e hijas de los agricultores más pobres. Manchester, por ejemplo, era en 1688 una pequeña villa de 4.000 habitantes. Un siglo después tenía un tamaño diez veces mayor, y para la época en que Lyell publicó su *Principles of Geology* (Principios de Geología), se estaba aproximando al medio millón, con la mayor parte de sus habitantes viviendo en míseras condiciones. Malthus clasificó a ciudades como Manchester junto con las guerras y las plagas y hambres como medios de control natural de la población, debido a su elevada tasa de mortalidad.

El 16 de agosto de 1819, una multitud desempleada, mal pagada y hambrienta de habitantes de Manchester se reunió en el campo de St. Peter para escuchar un discurso sobre la Reforma Parlamentaria y sobre la derogación de las Leyes del Trigo. La milicia local del campo, temiendo una rebelión, intentó arrestar al orador. En la lucha que siguió hubo varios muertos y muchos heridos. El gobierno monárquico Tory instituyó las «Seis Actas», que limitaban el derecho de libertad de palabra y prohibían la instrucción de personas en el uso de las armas. Inglaterra estaba al borde de la Revolución —las industriales Midlands liberales contra los monárquicos Tories; pero la memoria de la Revolución Francesa estaba aún fresca entre las clases medias. Deseaban una reforma en el Parlamento, no desórdenes, pero reformar el Parlamento significaba responder a los argumentos de Paley, y esto incluía destruir la Teología Natural de Paley.

Paley mantenía que la soberanía descende de Dios al Rey, y que el pueblo son sus súbditos. Como el Parlamento es un órgano consultivo, si el Rey está satisfecho con sus funciones no hay necesidad de reformarlo. Para Paley, el hecho de que el Parlamento no representara la distribución de la población en Inglaterra era irrelevante, puesto que la soberanía no tenía su origen en el pueblo. La soberanía descendía de Dios.

Los argumentos de Paley eran asombrosamente efectivos. Su tratado sobre Filosofía Moral y Política, en el cual afirma que «es la voluntad de Dios que el gobierno establecido sea obedecido», debía ser memorizado (se tenía que conocer su argumento básico) antes de que los estudiantes se pudieran graduar en Oxford o Cambridge. El único medio por el que los liberales de las Midlands podrían conseguir la Reforma del Parlamento era demostrando que los fundamentos científicos de la Teología Natural de Paley eran falsos, y esto significaba destruir la Geología Diluvial y el Catastrofismo.

En 1825, George Poulet Scrope, asociado liberal de Lyell, publicó su *Considerations on Volcanos* (Consideraciones sobre los Volcanes) en el que transformó el argumento de los Tories: Cada vez que ellos atribuían un suceso natural a Dios, Scrope atribuía el mismo suceso a un volcán, intentando así revivir las teorías geológicas de James Hutton. Hutton y Scrope mantenían que las leyes que Dios había creado al principio, en remotas eras en el pasado, de levantamientos y erosión, eran tan perfectas que ya no se había sabido más de Dios desde entonces, ni había ninguna más necesidad de que Él se cuidara de los asuntos del Universo de la que había de que un rey interfiriera con las leyes naturales e intrínsecas de la economía y de la sociedad.⁷

El libro de Scrope fue demasiado radical por aquel entonces para la Sociedad Geológica de Londres, y fue rechazado sin oportunidad de defensa. Scrope, hijo de un rico comerciante londinense, compró un escaño en el Parlamento y se dispuso a defender la causa por medios más directos. Pero sin una demostración cosmológica de que la

⁷ Ver la profecía en la segunda carta del Apóstol Pedro, capítulo 3, versículos 1 al 13, y siguientes. (N. del T.)

monarquía era innatural y que la soberanía pertenecía al pueblo, los liberales permanecieron relativamente impotentes.

Sin acobardarse por el fracaso de Scrope, el joven abogado radical Charles Lyell se dispuso a medir sus fuerzas en la tarea de destruir los fundamentos geológicos de la teoría monárquica. En su obra *Principles of Geology* (Principios de Geología) tomó una línea mucho más sutil que la de Scrope. En su introducción de 100 páginas a los *Principles*, Lyell mantenía no tanto que la teoría diluvial era incorrecta como que era mitológica, y que impedía el «progreso» de la Geología. En su primer volumen discurrió largamente sobre las fuerzas de erosión y los efectos del levantamiento volcánico en lo que resultó ser una brillante evitación de todas las evidencias de catastrofismo. Era exactamente lo que los moderados estaban buscando. Se unieron alrededor de Lyell y le eligieron primero secretario, y después presidente, de la Sociedad Geológica.

«Al elegirle a usted —escribía Scrope a Lyell el 12 de abril de 1831—, el cónclave se ha comprometido decidida e irrevocablemente con el bando liberal, y ha aceptado de la manera más directa y abierta, con plena aprobación, los principales puntos defendidos. Si por el contrario hubieran elegido a un geólogo Mosaico como Buckland o Conybeare, los ortodoxos los hubieran seguido, y por otro cuarto de siglo hubiera sido una herejía negar las excavaciones de valles por el diluvio, y ateísmo afirmar que hubo otras cosas en lugar del Caos antes de Adán. Al mismo tiempo siento una maliciosa satisfacción —prosigue Scrope— al ver a la minoría de señorones tragándose la nueva doctrina a la fuerza y no de grado, y me gozaré en ver sus muecas cuando se vean obligados a tomarla como si fuera Física, a fin de evitar el peligro de nuevos males. Siento una verdadera satisfacción en ello.»

En estos tiempos en los que la Geología está tan apartada de la religión y de la política, y en los que los asuntos políticos se deciden mediante elecciones y no por reuniones en sociedades geológicas, es difícil para nosotros darnos cuenta de hasta qué punto el giro social en cuanto a la visión del mundo, que tuvo lugar no solo en la Geología, sino también en Astronomía y en Historia Natural, estuvo relacionado con el movimiento Gran Reforma de 1832. Todos tuvieron parte en el cambio aun mayor de cosmovisión de paternalismo a liberalismo, pero aquellos que fueron responsables de promover el cambio eran muy conscientes de lo que estaban haciendo. «Es un gran deleite haber enseñado a nuestra sección de buscadores de canteras que se pueden escribir dos gruesos volúmenes de Geología sin utilizar una sola vez la palabra “estrato”, escribía Scrope a Lyell el 29 de septiembre de 1832, después de que apareciera el segundo volumen de la obra de Lyell. «Si alguien hubiera afirmado esto hace cinco años, ¡cómo se le hubiera escarnecido!» Así como los conservadores habían rehusado escuchar a los del bando huttoniano, ahora los liberales utilizaron las mismas tácticas en cuanto llegaron al poder. La ciudadela del

catastrofismo se mantenía sobre una estratigrafía de disconformidades e inconformidades, por no decir nada de los conglomerados masivos, que relataban una historia de extensos desastres geológicos en el pasado. Lyell, como Scrope antes que él, suprimió pura y simplemente la evidencia que no estaba de acuerdo con sus doctrinas, y una vez que el voto le llevó al poder, los catastrofistas encontraron que les era cada vez más difícil publicar sus investigaciones.

La toma de posesión de la Sociedad Geológica por parte de los liberales, y la supresión de la evidencia que favorecía a la posición catastrofista, no tuvo lugar en un instante. Más bien hubo una lenta asimilación de datos catastrofistas hasta que no quedó prácticamente nada de la teoría como un todo. Cuando en 1839 Louis Agassiz intentó defender el catastrofismo con su teoría de las edades glaciales, los actualistas simplemente aceptaron toda su evidencia, pero la reinterpretaban en términos actualistas. Así, los datos no cambiaban, pero la *Gestalt* en la que se organizaban los datos y recibían coherencia fue transformada del catastrofismo al actualismo, lo mismo que la estructura social de Inglaterra fue cambiada del paternalismo Tory, en el cual la soberanía descendía de Dios al Rey, al nuevo liberalismo en el cual la soberanía ascendía del pueblo, a través del Parlamento, a sus ministros.

Bien irónicamente, la batalla política que corría subterráneamente en el debate catastrofista-actualista de 1832 ya hace tiempo que ha terminado,⁸ pero, debido a la inercia que conlleva la erección de un modelo «científico», la *Gestalt* actualista es aún asiduamente cultivada en las universidades y en las sociedades geológicas profesionales. La «causa» por la que lucharon Babbage, Lyell y Scrope hace ya tiempo que pasó, y deberíamos sentirnos libres de examinar otra vez la evidencia geológica que —si se ha de decir la verdad— presenta amplia evidencia de catastrofismo, como siempre ha sido.

⁸ En realidad, aquella lucha política fue un paso más en el cumplimiento de la marcha de la historia según las profecías bíblicas. Véase *Eventos del porvenir*, de Dwight Pentecost, un excelente estudio de las profecías. (*N. del T.*)

Epílogo

En 1905, la física estaba en un dilema; unas evidencias de óptica indicaban que la luz se desplazaba en ondas, mientras que otra evidencia indicaba que se movía en partículas. Los dos conceptos parecían contradictorios, pero Niels Bohr y Werner Heisenberg pudieron demostrar matemáticamente que los dos conceptos eran en realidad complementarios y que nos presentaban una visión más completa de la realidad si los aceptábamos a ambos. Quizá la Geología está hoy en la misma situación. Hemos heredado de nuestros antepasados la idea de que o el catastrofismo es cierto o de que el actualismo es cierto, pero que ambos no pueden serlo. La razón por la que pusieron estas proposiciones: o lo uno / o lo otro, era política. O la soberanía pertenecía a Dios y al Rey, o pertenecía al pueblo: no podía pertenecer a ambos; por lo tanto, la Geología tenía que ir con los Tories al catastrofismo, o con los liberales al actualismo: no podía ir en ambas direcciones. En el presente no debemos preocuparnos por todo esto; por la evidencia de la Geología parece claro que ambas teorías están en lo cierto.⁹ El curso normal de los eventos es, desde luego, tal y como Lyell lo describe: levantamientos suaves y erosión lenta, pero también hay amplia evidencia de que Velikovsky está también en lo cierto, y que la tierra ha estado sujeta a severas catástrofes, como lo ha expuesto tan convincentemente en su libro *Earth in Upheaval* (Tierra en Convulsión).

. . . el «actualismo» fue promovido por los liberales como parte de la «causa» a fin de minar los fundamentos teóricos de la monarquía y no fue derivado de investigación de campo.

He tratado, en este artículo, de presentar cinco puntos importantes: Primero, la Sociedad Geológica de Londres, que dio nacimiento al paradigma actualista, no se compuso originalmente de un grupo de geólogos profesionales de campo, sino de caballeros, miembros del Parlamento, clérigos y abogados, que estaban interesados, y mucho, en las implicaciones políticas y teológicas de la Geología en la época del Proyecto de Ley de la Gran Reforma de 1832, cuando los radicales estaban desafiando el concepto de monarquía

⁹ En realidad, la postura de los creacionistas en este punto es exactamente la misma; naturalmente la tierra no ha estado *siempre* sujeta a revoluciones y convulsiones geológicas. Entre las catástrofes geológicas continúa el curso normal de los eventos tal y como Lyell los describe, pero, desde luego, esto no es un obstáculo para que en el pasado Dios interviniera con el Diluvio, destruyendo el mundo con todas sus condiciones anteriores de habitabilidad y climatología, y provocando gran parte de los sedimentos que hallamos en el presente (véase *El Diluvio del Génesis*), y en otras ocasiones menores, aunque muy significativas geológicamente (Éxodo, Isaías, etc., véase I. Velikovsky, *Worlds in Collision*). (N. del T.)

soberana, y los Tories lo estaban defendiendo. Segundo, que la Sociedad Geológica de Londres estaba dividida en dos bandos, y que los catastrofistas Tories prevalecieron hasta 1832 y que los radicales liberales, bajo la guía de Lyell, Scrope y, más tarde, Darwin, tomaron el poder durante el segundo cuarto del siglo pasado (hasta el presente). Tercero, que el «actualismo» fue promovido por los liberales como parte de la «causa» a fin de minar los fundamentos teóricos de la monarquía y no fue derivado de investigación de campo. Cuarto, a causa de que los Tories estaban utilizando tácticas represivas en política a fin de evitar la reforma del Parlamento, la tensión social se derramó sobre el debate geológico, causando el enorme interés geológico de los años 1820 y 1830 y el crecimiento exponencial de la recién formada Sociedad Geológica de Londres. La toma por parte de los liberales del control de la Sociedad Geológica de Londres antes de que se aprobara el Proyecto de Ley de Reforma, presagió lo que pronto iba a suceder en el campo político. Y quinto, una vez al control, los liberales trataron de asegurar su hegemonía reprimiendo a los catastrofistas y asimilando sus datos.

En los años siguientes del siglo XIX, la geología se transformó en totalmente profesional y dogmática. Creer en una teoría catastrófica llegó a ser una herejía científica; y, muchos años después, la reacción de la comunidad científica fue de represión instintiva, no porque Velikovsky estuviera equivocado, sino porque temían que pudiera estar en lo cierto.

¿Actualismo o diluvialismo? EL MENSAJE DE LOS FÓSILES*

por H. M. MORRIS, Ph.D., Editor

En la monografía nº 1 queda documentado el hecho de que en el registro fósil existen unas discontinuidades regulares y sistemáticas que son inconsistentes con el modelo evolutivo de la historia de la Tierra. Pero si los fósiles no nos muestran evolución, ¿cuál es exactamente su mensaje? ¿Cómo y cuándo se formaron las tremendas capas de rocas sedimentarias que contienen estos fósiles?

Esta pregunta suscita inmediatamente la controversia entre el actualismo y el catastrofismo. Estas palabras pueden parecer misteriosas, pero no lo son, y las ideas expresadas por estas palabras son vitales, y directamente relacionadas con la visión del mundo que se vende en la actualidad.

La cuestión es: los fósiles y las rocas, y otras características de la corteza terrestre, ¿se formaron lentamente a lo largo de vastas épocas, producidas por los mismos procesos que ahora operan en la Tierra? Esta idea, conocida como *actualismo*, es casi siempre dada por cierta en los tratamientos que en los libros de texto se hacen de los asuntos relacionados con la estructura de la Tierra y su historia. O ¿es más adecuado adoptar la tesis de que estos depósitos fueron formados rápidamente en un período de tiempo relativamente corto? Esta idea es el *catastrofismo*.

Generalmente, el modelo evolucionista se asocia con el actualismo, y el modelo creacionista con el catastrofismo. Esta asociación no anula la posibilidad de la ocurrencia de catástrofes locales dentro del amplio marco del actualismo evolucionista. Tampoco sugiere que el catastrofismo rechace la operación normal y uniforme de las leyes y de los procesos naturales durante la mayor parte de la historia de la Tierra. Los creacionistas creemos que el uniformismo general es una evidencia del mantenimiento providencial por el Creador de las leyes que Él impuso en el principio. Por otra parte, hay ciertos catastrofistas que niegan la existencia de un Creador, atribuyendo cataclismos pasados a causas puramente naturales. Así, los dos términos son flexibles, y hasta cierto punto indican diferencias más de grado que de naturaleza.

* Procedente de *Scientific Creationism*, CLP, San Diego, CA. © Copyright CLP, 1974. Con permiso.

No obstante, también es cierto que el modelo evolucionista está atado fundamentalmente al actualismo, debido a que presupone que los procesos y las leyes presentes son suficientes para dar cuenta del origen y del desarrollo de todas las cosas. El modelo creacionista es fundamentalmente catastrofista, ya que dice que las leyes y procesos actuales *no* son suficientes para explicar los fenómenos que se hallan en el mundo actual. En el modelo catastrofista, la explicación de la historia pasada se centra alrededor de un período de procesos *constructivos* especiales y de un período de procesos *destructivos* especiales, habiendo operado ambos por caminos o en actividades que no pueden compararse con los procesos actuales.

La asociación de la evolución con el actualismo es también de necesidad, debido al hecho de que la evolución necesita de vastos lapsos de tiempo. Lo mismo se aplica a características de la corteza terrestre, si se han de explicar por medio del actualismo.

«... el geólogo escocés, James Hutton, ... mantuvo que *el presente es la clave del pasado*, y que, dado el tiempo suficiente, los procesos que operan en la actualidad podrían dar cuenta de todas las características geológicas del Globo. Esta filosofía, que ha llegado a ser denominada *actualismo*, demanda una inmensidad de tiempo; ha ganado, en la actualidad, aceptación universal entre las personas inteligentes e informadas.»¹

El profesor Dunbar, que escribió estas palabras hace bastantes años, se sorprendería si llegara a saber que, en la actualidad, hay miles de *científicos* informados e inteligentes, y muchas más personas inteligentes e informadas de otros campos, que rechazan la doctrina del actualismo. ¡El presente *no* es la clave del pasado! Incluso entre los geólogos evolucionistas ortodoxos los hay que están poniendo seriamente en cuestión la aplicación tradicional del actualismo en geología o alterándola. Damos a continuación algunas afirmaciones de ellos.

1. *El actualismo contradice los datos reales.*

«El actualismo convencional, o “gradualismo”, i.e., la doctrina de un cambio inmutable, está muy contradicha por todos los datos de los sedimentos postcámbricos y por las historias geotectónicas de las que estos sedimentos son el registro.»²

¹ Carl O. DUNBAR, *Historical Geology* (2ª ed., Nueva York: John Wiley & Sons; 1960), p. 18.

² P. D. KRYNINE, «Uniformitarianism is a Dangerous Doctrine», *Paleontology*, vol. 30 (1956), p. 1.004.

2. *Se debe distinguir entre la uniformidad de las leyes naturales y la uniformidad de las velocidades de los procesos particulares (actualismo).*

«El uniformismo es un concepto dual. El uniformismo sustantivo (o actualismo, teoría sujeta a comprobación sobre cambio geológico, que postula la uniformidad de las actividades o de las condiciones materiales) es falso y conducente a especulaciones. El uniformismo metodológico (un principio de procedimiento que afirma la invariancia espacial y temporal de las leyes naturales) pertenece a la definición de la ciencia y no es exclusivo de la geología ... El uniformismo sustantivo (o actualismo) como teoría no ha soportado la comprobación de los nuevos datos y ya no puede mantenerse más de ninguna manera estricta.»³

3. *Muchos geólogos se están apartando del actualismo, hoy.*

«La doctrina del actualismo ha sido vigorosamente contestada en años recientes. Una cantidad de escritores, aunque enfocando el tema desde diferentes ángulos, coinciden en que esta doctrina está compuesta en parte por elementos erróneos y sin sentido, y los hay que han sugerido que sea descartada como presuposición formal de la ciencia geológica ... Parece desafortunado que el actualismo, un doctrina que ha ocupado un lugar tan importante en la historia de la geología, continúe siendo citado en textos introductorios y cursos por medio de la frase “el presente es la clave del pasado”, máxima que ha perdido mucho crédito.»⁴

4. *El actualismo ha sido mal empleado por los enseñantes de geología.*

«Me temo que a menudo se enseña la materia de forma superficial, siendo utilizada la máxima de Geikie, “el presente es la clave del pasado” como un catecismo, y el impresionante término “actualismo” como cortina de humo para cubrir la confusión tanto del alumno como del profesor.»⁵

³ Stephen JAY GOULD, «Is Uniformitarianism Necessary?», *American Journal of Science*, vol. 263 (marzo 1965). pp. 223, 227.

⁴ James W. VALENTINE, «The Present is the key to the present», *Journal of Geological Education*, vol. 14 (abril 1966), pp. 59, 60.

⁵ Stephen JAY GOULD, «Is Uniformitarianism Useful?», *Journal of Geological Education*, vol. 15 (octubre 1967), p. 150.

5. *Los fenómenos geológicos desacostumbrados y singulares deberían ser incluidos en la interpretación.*

«La aceptación del principio del suceso raro hace aún más deseable que se retire el término “actualismo”. Si otras investigaciones mostraran que han tenido lugar en el pasado eventos singulares de gran importancia, entonces el término “actualismo” no solamente es causante de confusión, sino que vendría a ser completamente erróneo.»⁶

6. *Muchos sucesos, de hecho, han afectado a los estratos.*

«Son muchas más las razones por las cuales no deberíamos aceptar ciegamente la doctrina del actualismo, sin por lo menos acotar el concepto ... Encontraremos ciertos tipos de rocas en la columna geológica que no se están formando en la actualidad, por lo menos en alguna cantidad, en ninguna parte de la Tierra.»⁷

Estamos seguros de que, con tanta opinión autorizada (y se podría citar mucha más, si fuese necesario), estamos autorizados para considerar el catastrofismo como una interpretación alternativa de los estratos geológicos. Encontraremos que no solamente no hay ninguna característica geológica que no pueda ser explicada en términos de formación rápida, sino también que hay muchas de estas características que *solamente* pueden explicarse de esta manera. Veremos, además, las razones que hay para creer que estas características fueron formadas de una manera esencialmente consecutiva y continua, de modo que todo el complejo conocido como *columna geológica* puede ser comprendido en términos de una formación relativamente rápida. La «inmensidad de tiempo» predicada por el actualismo y por el evolucionismo no está demandada en modo alguno por los hechos reales de los estratos geológicos.

Esta conclusión está ampliamente confirmada por los mismos fósiles, que son los componentes más importantes de los estratos. Son los fósiles los que «fechan» los estratos y distinguen una «era geológica» de otra. Los fósiles constituyen la principal evidencia para los evolucionistas. ¡Pero son los mismos fósiles la evidencia más clara de la formación rápida de los estratos! Consideremos los siguientes bien documentados hechos.

⁶ P. E. GRETENER, «Significance of the Rare Event in Geology», *Bulletin, American Assoc. of Petroleum Geologists*, vol. 51 (noviembre 1967), pp. 2.205.

⁷ Edgar B. HEYLMUN, «Should We Teach Uniformitarianism?», *Journal of Geological Education*, vol. 19 (enero 1971), p. 36.

1. *Los fósiles son el medio por el que se asigna una edad geológica a las rocas.*

«La única escala cronométrica aplicable en geología histórica para la clasificación estratigráfica de las rocas y para la datación de los sucesos geológicos es la proporcionada por los fósiles.»⁸

«En cada estrato sedimentario ciertos fósiles parecen ser particularmente abundantes: estos fósiles son conocidos como *fósiles característicos*, o *de zona*. Si en una formación extraña se halla un fósil de zona, es fácil correlacionarlo con otras exposiciones de estratos en regiones distantes que contienen la misma especie.»⁹

«Es así evidente, a partir de lo anterior, que los únicos índices geocronológicos racionales disponibles están basados en la bioestratigrafía, esto es, en la biocronología.»¹⁰

2. *El supuesto de la evolución es la base que se usa en la utilización de los fósiles para asignar edades a las rocas.*

«Este libro habla de la investigación que guió al desarrollo de un método para dividir el tiempo prehistórico, basado en el desarrollo evolutivo de los organismos cuyo registro fósil ha sido preservado en las rocas sedimentarias de la corteza terrestre.»¹¹

«Los paleontólogos vertebrados se han apoyado en las “etapas de la evolución” como criterio para determinar la relación cronológica entre las faunas.»¹²

3. *Los fósiles, por otra parte, son la principal evidencia para la evolución.*

«La evidencia más importante de la teoría de la evolución es la que se obtiene en el estudio de la paleontología. Aunque el estudio de otras ramas de la zoología, como la Anatomía Comparativa o la Embriología, podría inducir a sospechar que los animales están todos interrelacionados, fue el descubrimiento de varios fósiles y su colocación

⁸ O. H. SCHINDEWOLF, «Comments on Some Stratigraphic Terms», *American Journal of Science*, vol. 225 (junio 1957), p. 394.

⁹ J. E. RANSOM, *Fossils in America* (Nueva York, Harper and Row, 1964), p. 43.

¹⁰ T. G. MILLER, «Time in Stratigraphy», *Paleontology*, vol. 8 (febrero 1965), p. 119.

¹¹ W. B. H. BERRY, *Growth of a Prehistoric Time Scale* (San Francisco, W. H. Freeman Co., 1968), p. 5.

¹² J. F. EVERNDEN y cols., «K/Ar Dates and the Cenozoic Mammalian Chronology of North America», *American Journal of Science*, vol. 262 (febrero 1964), p. 166.

adecuada en los estratos y edades relativas lo que constituyó la principal base factual para la visión moderna de la evolución.»¹³

«Aunque el estudio comparativo de las plantas y animales vivientes puede suministrar evidencias circunstanciales muy convincentes, los fósiles constituyen la única evidencia documental, histórica, de que la vida ha evolucionado de formas simples a formas más y más complejas.»¹⁴

Así, aunque se ha interpretado el registro fósil en el sentido de que éste muestra una evolución, el registro mismo ha sido estructurado en base de la previa suposición de la evolución. El mensaje es, por la tanto, una mera tautología. Los fósiles nos hablan de evolución simplemente porque *se les ha hecho hablar* de evolución. Además, la existencia universal de discontinuidades en el registro fósil, en lugar de las formas de transición que eran de esperar, nos muestra que incluso este mensaje es un esquema esquelético sin sustancia alguna.

Ahora, por fin, empezamos a reconocer el *verdadero* mensaje de los fósiles. No existe ninguna secuencia realmente objetiva de tiempo para el registro fósil, ya que las secuencias temporales están basadas en la previa suposición de la evolución, que es precisamente el punto en cuestión. Por lo tanto, el posicionado relativo de los estratos fosilíferos debe efectuarse estrictamente en función de los procesos sedimentarios, y de los otros procesos, que los depositaron. Aparte de las exigencias de tiempo de la suposición evolucionista, no existen razones objetivas en contra de la consideración seria de la posibilidad de que estos estratos hubieran sido depositados rápida y masivamente en lugar de lenta y esporádicamente.

De hecho, la misma existencia de los fósiles nos habla de su rapidez de formación. Los fósiles no pueden ser reproducidos por las velocidades actualistas de deposición sedimentaria.

«Para fosilizarse, los animales y plantas sometidos a este proceso deben tener generalmente partes duras, tales como hueso, concha o madera. Deben ser enterrados rápidamente para impedir la descomposición, y deben permanecer sin alteraciones a lo largo de todo el proceso.»¹⁵

Son varias las maneras mediante las que los fósiles pueden ser producidos y preservados. En cada caso, deben ser formados rápidamente, para que la erosión,

¹³ G. A. KERKUT, *Implications of Evolution* (Oxford, Pergamon Press, 1960), p. 134.

¹⁴ C. O. DUNBAR, *Historical Geology* (2ª ed., Nueva York, John Wiley & Sons, Inc., 1960), p. 47.

descomposición bacteriana, disgregación al aire, u otros procesos desintegradores no los destruya antes de que se complete el proceso de fosilización. Entre los procesos de formación de fósiles podemos mencionar: 1) preservación de huesos o de partes blandas por enterramiento con compacción; 2) formación de moldes; 3) petrificación; 4) cementación de huellas o de otras impresiones; 5) congelación; 6) carbonización (p.ej., carbón).

Aunque los hay que han visualizado la fosilización como un proceso lento, producido por la aplicación gradual de calor, presión, intercambio químico, etc., lo que queda claro es que en primer lugar tiene que darse la formación de fósiles potenciales antes de que empiecen a obrar otros procesos, lo que requiere el enterramiento compacto rápido de los organismos de que se trate, y esto requiere de catastrofismo.

Si alguien pone esto en duda, preguntaremos: ¿dónde se forman fósiles en la actualidad por medio de procesos actualistas? Consideremos, por ejemplo, las vastas capas de arenques fosilizados en California, en pizarras del Mioceno.

«La cantidad de fósiles puede ser tan grande como para sugerir condiciones anormales, posiblemente una catástrofe de alguna clase. Un ejemplo así fue descrito por D. S. Jordan en el Mioceno de California. Se encontraron cantidades enormes del arenque *Xyne grex* amontonados en una capa sedimentaria en la “pizarra Monterrey”. Jordan estimó que más de mil millones de estos peces, con un promedio de 15 a 20 cm de longitud, murieron en 10 kilómetros cuadrados del fondo de una bahía. En la actualidad acontecen muertes catastróficas de escala comparable en el mar, debido en muchos casos a la formación de “marea roja”.»¹⁶

No obstante, este autor dejó de señalar que, mientras que una “marea roja” puede producir la muerte de cantidades inmensas de peces, no produce *peces fósiles*. Los peces se descomponen en las orillas, o se los comen los carroñeros, pero no se transforman en fósiles. ¿Y qué hay de las grandes capas de huesos de dinosaurios, que se hallan en prácticamente todos los continentes? El doctor Edwin Colbert es quizá la principal autoridad en dinosaurios, y a continuación ofrecemos unas citas típicas de sus escritos:

1. *En Nuevo México*

«Al quedar descubierta la capa (los trabajadores efectuaron una gran hendidura penetrando la ladera de la colina) ésta reveló una sepultura muy notable de dinosaurios en la que habían literalmente veintenas de esqueletos amontonados y enredados unos

¹⁵ F. H. T. RHODES, H. S. ZIM y P. R. SHAFFER, *Fossils* (Nueva York, Golden Press, 1962), p. 10. Hay edición española: *Fósiles*, Ed. Daimon, Barcelona, 1970. Pequeña Biblioteca Daimon -114.

con otros. Parece como si una catástrofe local hubiera alcanzado a estos dinosaurios de manera que todos murieron juntos y fueron enterrados juntos.»¹⁷

2. *En Wyoming*

«En esta localidad los buscadores de fósiles hallaron una colina cuya ladera estaba literalmente cubierta con grandes fragmentos de huesos de dinosaurio ... Resumiendo, era una verdadera mina de huesos de dinosaurio ... La concentración de los fósiles era notable; estaban amontonados como troncos en un atasco [se refiere al transporte fluvial de troncos, *N. del T.*].»¹⁸

3. *En Alberta*

«Son innumerables los huesos y excelentes esqueletos de dinosaurios y otros reptiles asociados que se han extraído de estas inhóspitas tierras, particularmente en una zona del río de 26 km. al este de Steveville, que es un verdadero cementerio de dinosaurios.»¹⁹

4. *En Bélgica*

« Se podía ver que este osario fósil era evidentemente uno de proporciones gigantescas, especialmente notable a causa de su extensión vertical a través de más de treinta metros de roca.»²⁰

Se hallan cementerios similares de dinosaurios en cada continente, a través del mundo. Otra vez esto es un desafío a los actualistas que quieran señalar un fenómeno similar que sirva como ejemplo en nuestro mundo en la actualidad.

También hay grandes yacimientos de restos fósiles de mamíferos (p. ej., los yacimientos de elefantes en Siberia, los yacimientos de hipopótamos en Sicilia, etc.), grandes yacimientos de anfibios (p. ej., las masas de anfibios extintos en los yacimientos Pérmicos de Texas, etcétera), inmensos yacimientos de fósiles de plantas (p. ej., las capas de carbón), y más que podríamos citar. Prácticamente se han hallado todas las clases de organismos del mundo actual en el mundo fósil y esto más frecuentemente en forma de yacimientos fósiles conteniendo grandes cantidades de ellos.

¹⁶ Harry S. LADD, «Ecology, Paleontology and Stratigraphy», *Science*, vol. 129 (enero 9, 1959), p. 72.

¹⁷ Edwin COLBERT, *Men and Dinosaurs* (Nueva York, E. P. Dutton and Co., 1968), p. 141.

¹⁸ *Ibid.*, p. 151.

¹⁹ Edwin COLBERT, *The Age of Reptiles* (Nueva York, W. W. Norton and Co., 1965), p. 169.

²⁰ Edwin COLBERT, *Men and Dinosaurs*, p. 58.

Pero los yacimientos más extensos de todos son los de invertebrados marinos. Son éstos los que han proporcionado la mayor parte de los «fósiles característicos» para la datación geológica. Muchos de estos animales viven en los modernos océanos, naturalmente, y sus conchas y otros restos son producidos en gran abundancia en la actualidad. A primera vista, uno debería suponer que los restos de estos organismos, depositándose continuamente sobre el fondo marino y mezclándose con los sedimentos que allí se hallan, deberían ir fosilizándose gradualmente.

Pero no hay pruebas de esto. Los sedimentos del fondo oceánico son todavía sedimentos blandos, no roca sólida. Las conchas marinas se hallan por las orillas en abundancia, pero no se intergradan con formaciones rocosas que contengan conchas en ningún lugar. Estas últimas parecen haber sido producidas en el pasado por algún proceso de litificación rápida que no vemos que esté en marcha en la actualidad.

Las rocas fosilíferas que contienen estos invertebrados se hallan por todo el mundo, y a menudo contienen fósiles en gran abundancia, y aún así es difícil, si no imposible, hallar tales rocas en proceso de formación en la actualidad. Ocasionalmente, se hallan rocas fosilíferas en las que el proceso de enterramiento y litificación fueron tan rápidos que fueron preservadas hasta las partes blandas de los animales.

«El descubrimiento de partes blandas de fósiles del Paleozoico es un suceso muy raro. Durante una extensa investigación con rayos X de fósiles Devónicos de las famosas localidades de Bundenbach y Wissenbach (Devónico inferior y medio, República Federal de Alemania) se hallaron algunas pizarras no preparadas en las cuales estaban preservadas partes blandas y estructuras extremadamente detalladas de los fósiles incorporados.»²¹

Estos fósiles (trilobites, etc.) son algunos de los más importantes de los invertebrados marinos supuestamente extintos utilizados para la datación de estratos antiguos que, en este caso, se suponen de 300 millones de años.

Sería fácil documentar aún más el hecho de que las rocas fosilíferas de cada «era» y de todos los lugares del mundo, deben haber sido formadas rápidamente, a fin de haber podido ser formadas. La misma existencia de los fósiles, especialmente en grandes cantidades, es evidencia de catastrofismo, por lo menos a escala local. Ya que los estratos fosilíferos están por todas partes, y que de hecho constituyen toda la «columna geológica», hay evidencia de catastrofismo por todas partes.

²¹ Wilhelm STUERMER, «Soft Parts of Cephalopods and Trilobites: Some Surprising Results of X-Ray Examinations of Devonian Slates», *Science*, vol. 170 (diciembre 18, 1970), p. 1.300.

«Ya no hay necesidad de excusarse más con la pobreza del registro fósil, pues ha llegado a ser difícil de manejar debido a su riqueza, y los descubrimientos están saturando la integración [de datos].»²²

Los fósiles suministran, pues, una evidencia clara de enterramiento rápido y por tanto de catastrofismo. Apoyan al modelo catastrofista más directa y claramente que al modelo actualista. Este último está obligado a incorporar catástrofes locales como mínimo en su marco básico de actualismo a fin de explicar los datos.

La cuestión, pues, se transforma en si el catastrofismo es tan solo una interrupción ocasional en el sistema actualista normal, o si el catastrofismo debe tomarse como la norma misma en la interpretación de las formaciones geológicas. Antes de decidir esta cuestión, es preciso examinar otras características y formaciones geológicas, además de los fósiles. ¿Fueron éstos formados rápidamente en cortos períodos de tiempo, o gradualmente a lo largo de vastas eras? La siguiente sección explora esta cuestión.

La rápida formación de los depósitos geológicos

En vista de la extendida alabanza que de boca para afuera los geólogos hacen a la doctrina del actualismo, es sorprendente hallar que prácticamente ninguna de las características de la geología terrestre, ni de los tipos de formaciones, se puede explicar de esta manera.

Esto es, los procesos geológicos del presente, actuando a las mismas actividades que en el presente, no pueden en ninguna manera dar cuenta de los sucesos geológicos del pasado. El presente *no* es la clave del pasado.

Consideremos primeramente los principales tipos de roca que se hallan en la corteza terrestre, y cómo se formaron.

1. Rocas ígneas

Las rocas ígneas (granitos, basaltos, etc.) fueron formadas con rapidez, con toda certeza. Fueron formadas al surgir los magmas (materiales rocosos fundidos) desde las profundidades del manto terrestre. Al enfriarse los magmas, ya como *intrusivas* (debajo de la superficie) o *extrusivas*, en la superficie, se transformaron en las rocas con las que estamos familiarizados. Los magmas no permanecen líquidos por mucho tiempo después de llegar a la corteza relativamente fría, por lo que está claro que estas rocas se formaron rápidamente. Cada formación ígnea (incluyendo los batolitos gigantes y los lacolitos, así

²² T. NEVILLE GEORGE, «Fossils en evolutionary Perspective», *Science Progress*, vol. 48 (enero 1960), p. 1.

como las diques, filones-capa, etcétera), tienen que haberse formado rápidamente una vez que el material emergió del manto. Ni siquiera el volcanismo actual es significativo en relación con estructuras como éstas.

2. Rocas metamórficas

El proceso de metamorfización por medio del cual las rocas sedimentarias se convierten en rocas metamórficas (p. ej., la caliza en mármol, etc.) no es bien comprendido, a causa de que no está sucediendo en la actualidad. Algunos geólogos atribuyen ciertos granitos a un supuesto proceso metamórfico llamado «granitización», que convertiría rocas sedimentarias en aparentes granitos. En todo caso, son tremendas las cantidades de calor y de esfuerzo que van implicados en el metamorfismo, y esto presupone condiciones anormales, por lo menos en comparación con los modernos procesos de formación de sedimentos.

3. Rocas sedimentarias

Las rocas sedimentarias son las más importantes desde el punto de vista de la geología histórica, no solo a causa de que contienen los fósiles. Es a las rocas sedimentarias a las que se pretende que el actualismo es particularmente aplicable, ya que se pueden observar procesos sedimentarios actuales en marcha, y consecuentemente los podemos extrapolar al pasado para explicar las rocas sedimentarias.

El problema es que esto no funciona así.

«Hace mucho tiempo que se asume que las rocas sedimentarias preservadas registran principalmente condiciones normales o promedio en las épocas pasadas, pero esta suposición actualista se debe poner en tela de juicio.»²³

Naturalmente, existen muchas clases de rocas sedimentarias. Las más importantes de ellas se consideran a continuación. Al examinarlas una por una veremos cómo son inexplicables a partir de las premisas actualistas.

4. Areniscas

Las areniscas fueron una vez arenas sueltas transportadas y después depositadas por agua en movimiento.²⁴ Naturalmente, las arenas son transportadas y depositadas a lo largo

²³ R. H. DOTT y R. L. BATTEN, *Evolution of the Earth* (Nueva York, McGraw-Hill Publ. 1971), p. 226.

de lechos fluviales y de playas actuales por acción hidráulica, pero solamente se transforman en *roca arenisca* bajo condiciones muy especiales. El primer requisito es la presencia de un agente cementante, que a su vez demanda una erosión previa y disolución de estas sustancias. Pero si hubiera habido un agente cementante tal, la transformación de arena en roca arenisca tomaría unas pocas horas (como lo ilustra la formación de una acera de cemento con arena, agua y cemento Portland), no precisando en absoluto de millones de años de compacción.

Además, es de señalar que las formaciones de arenisca cubren con mucha frecuencia amplias regiones. Por ejemplo, la «Arenisca St. Peter» y sus formaciones correlativas cubren todos los Estados Unidos desde California hasta Vermont y desde el Canadá hasta Tennessee. No hay nada semejante a esto en formación, y parece que solamente una inundación de carácter continental puede dar cuenta de su deposición.

5. *Pizarras*

Las rocas formadas por partículas de pequeño tamaño como limos y arcillas reciben la denominación de pizarras, calizas o lutitas litificadas. Son abundantes y a menudo muy fosilíferas. Como la arenisca, precisan de la presencia de algún agente cementante para transformarse en roca. También como las areniscas, se hallan extendidas en capas continuas a lo largo de regiones demasiado extensas para que puedan ser consideradas como producto de una deposición normal deltaica o lacustre. En la mayor parte de los casos deben haber sido formadas por transporte masivo de lodos desde algún origen lejano desconocido, mantenidos en suspensión por aguas turbulentas, y después precipitados sobre amplias regiones al amansarse las aguas. Las pizarras se hallan a menudo descansando sobre las areniscas, tal como sería de esperar en una deposición hidráulica. Una matriz acuosa conteniendo y transportando partículas de varios tamaños tendería a depositar primero las gravas, después la arena y después los limos. Las sustancias en solución serían depositadas en último lugar. Este tipo de orden se halla en grandes regiones.

6. *Conglomerados*

Las gravas y guijarros cementados, con arenas y cantos intersticiales, reciben el nombre de conglomerados. Obviamente, el transporte hidráulico de este tipo de sedimento requiere velocidades muy altas de corriente, lo que de hecho equivale a condiciones diluviales.

²⁴ Algunas areniscas pueden deber su formación al viento, en lugar de al transporte hidráulico, aunque esto es muy dudoso. Aunque así fuera, el misterio queda aún más impenetrable, pues siguiendo el esquema actualista, ¿de dónde provino el agente cementante?

Así, cuando se hallan vastas regiones cubiertas por rocas de conglomerados, solo puede darse la explicación de diluvios, regionales como mínimo. Y estos fenómenos no son cosa rara en la columna geológica. El conglomerado Shinarump de la Meseta del Colorado, por ejemplo, se extiende por un área de 325.000 kilómetros cuadrados. No hay nada semejante a esto en formación en la actualidad, a pesar de que lo exige el actualismo. Hay evidencia, además, de una capa de conglomerado de estratigrafía miocénica cubriendo un área desde Alberta hasta Nuevo México y desde Utah hasta Kansas, conteniendo guijarros de granito y de caliza en una matriz de lodos.²⁵

7. Calizas y Dolostonas

Las calizas son sedimentos químicos compuestos mayormente de carbonato cálcico (CaCO_3) y las dolostonas están compuestas principalmente por dolomita, $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$. Ambas son bastante similares, excepto por el magnesio, que se halla en la dolomita. Muchos organismos marinos secretan calcita y aragonita, que son materiales comunes en los sedimentos modernos. La calcita es un efectivo agente cementante, por lo que parece que se podrían estar formando rocas de caliza, posiblemente incorporando conchas y otros restos orgánicos como fósiles. Un ejemplo específico sería el crecimiento de un arrecife de coral.

Por otra parte, encontramos en la columna geológica muchas calizas masivas que tienen una extensión tal, y que presentan tal uniformidad, que desafían a cualquier intento de explicación en términos de paralelos modernos. La única manera de explicarlas es por precipitación masiva procedente de una solución en aguas ricas en sustancias químicas, cuando las condiciones de pH, temperatura, etc., cambiaron bruscamente. Este fenómeno es explicable en el contexto de un cataclismo hidráulico, pero es difícil explicarlo de otra manera.

Aún es más difícil explicar las rocas de dolomita por principios actualistas, ya que en la actualidad no se están produciendo sedimentos de dolomita. Un libro estándar sobre estratigrafía dice:

«Aunque la dolostona no es escasa en absoluto entre las rocas sedimentarias del registro geológico, su origen es todavía incierto. Probablemente, la principal causa de esta incertidumbre sea que, a diferencia de otros tipos principales de sedimentos, éste no se conoce en ningún lugar en proceso de formación en la actualidad, y que, por consiguiente, el presente nos falla como clave del pasado.»²⁶

²⁵ Stuart E. NEVINS, «Stratigraphic Evidence of the Flood», en *Symposium on Creation* nº 111 (Grand Rapids, Baker Book House, 1971), p. 59.

²⁶ C. O. DUNBAR y John RODGERS, *Principles of Stratigraphy* (Nueva York, John Wiley & Sons, Inc., 1957), p. 237.

Las dolostonas se hallan a menudo asociadas con calizas, aunque claramente distintas. Otra vez parece claro que solamente podemos explicarlas por medio de una precipitación directa de aguas diluviales ricas en magnesio.

8. *Sílex*

El sílex es una roca de sedimentos químicos compuesta principalmente de sílice (SiO_2). Otra vez fracasa el actualismo, debido a que no parece que esté formándose ningún sílex en la actualidad. Las principales autoridades explican esta roca a base de una precipitación directa de aguas conteniendo sílice en suspensión.

«El origen del sílex estratificado es un asunto muy controvertido ...; la mayor parte de los estudiosos de los estratos de calcedonia ... los consideran como precipitados primarios de gel de sílice.»²⁷

Estos procesos no están sucediendo en la actualidad, y precisan claramente de alguna clase de erupción volcánica catastrófica seguida de un vasto Diluvio para distribuir este material por un área muy extensa.

9. *Evaporitas*

Un tipo especial de rocas que los actualistas han citado frecuentemente como demostración de que transcurrieron largos períodos de tiempo son las evaporitas. Se trata de capas de sal común (halita), y de yeso o anhidrita (la forma anhidra del yeso). El término «evaporita» prejuzga la cuestión de su formación, porque implica que estas capas habrían sido formadas por una evaporación lenta y continua de mares interiores o de lagos conteniendo aguas salinas.

No obstante, el hecho es que no existen lagos ni mares modernos en los que se estén formando capas de evaporitas con grosores comparables a las grandes capas de la columna geológica. Pero no solamente son las capas de evaporitas demasiado espesas, sino también demasiado puras para haber estado evaporándose durante millones de años en un mar interior. Con toda certeza fueron formadas bien tectónicamente, bien por precipitación directa, pero desde luego no por evaporación.

La posibilidad de la precipitación directa de las evaporitas se ha visto confirmada por recientes experimentos de laboratorio:

²⁷ F. G. PETTIJOHN, *Sedimentary Rocks* (2ª ed. Nueva York, Harper and Row, 1957), p. 42.

«Las siguientes conclusiones están basadas en los resultados de los experimentos con tres salmueras y la relación de ello con un modelo geológico.

1. La precipitación de sal puede tener lugar en una cuenca marina mezclando salmueras de diferente composición y peso específico.
2. La precipitación tiene lugar sin pérdidas por evaporación.
3. La precipitación puede tener lugar a partir de las salmueras que no estaban saturadas antes de su mezcla.»²⁸

En el contexto de un cataclismo hidráulico global, es fácil visualizar las condiciones que resultarían en esta clase de precipitación.

Probablemente es todavía más significativo en este contexto el estudio efectuado por el geofísico ruso Sozansky, que ha mostrado casi concluyentemente que los depósitos de «evaporitas» son en realidad, en la mayor parte de los casos, el producto de un origen juvenil a causa de movimientos tectónicos.

«La ausencia de restos de organismos marinos en las sales antiguas indica que la formación de las secciones salinas no estuvo relacionada con la evaporación de agua marina en mares epicontinentales.

»Otros datos geológicos, tales como el gran grosor de los depósitos de sal, la rápida velocidad de formación de las secciones saliníferas, la presencia de minerales de ganga en las sales y en las rocas que cubren los domos de sal, no se ajustan a la hipótesis de la evaporación de mares interiores.

»El análisis de recientes datos geológicos, incluyendo datos conseguidos de diápiros hallados en profundidades oceánicas, permite llegar a la conclusión de que estas sales son de origen juvenil —que emergieron de grandes profundidades a lo largo de fallas durante movimientos tectónicos. Este proceso va acompañado frecuentemente por la descarga de magmas.»²⁹

Especialmente significativa es la ausencia total de restos orgánicos en las «evaporitas».

«Es bien sabido que las sales son formaciones químicamente puras que carecen de restos de organismos marinos. Si las secciones saliníferas hubieran sido formadas en lagunas o en mares marginales por la evaporación del agua, entonces hubiera entrado

²⁸ Omer B. ROUP, «Brine Mixing: An Additional Mechanism for Formation of Basin Evaporites», *Bulletin, American Ass. of Petroleum Geologists*, vol. 54 (diciembre 1970), p. 2.258.

²⁹ V. I. SOZANSKY, «Origin of Salt Deposits in Deep-Water Basins of Atlantic Ocean», *Bulletin, American Ass. of Petroleum Geologists*, vol. 57 (marzo 1973), p. 590.

materia orgánica, principalmente plancton, en la cuenca salinífera. El resultado sería que los sedimentos del fondo serían ricos en materia orgánica.»³⁰

Así que, en lugar de prestar apoyo al actualismo y al concepto de vastas eras, las capas de evaporitas constituyen en realidad un serio problema para el modelo actualista. No existen procesos, en la actualidad, que sean capaces de producir tales formaciones. Las evaporitas favorecen claramente el modelo cataclísmico.

Hemos discutido todos los tipos más importantes de roca y hemos visto que cada uno de ellos es inconmensurable a partir de procesos actuales, y que sugieren claramente formaciones rápidas. Desde luego, este concepto también apoya nuestra conclusión anterior de que los depósitos fósiles que se hallan en estas rocas requieren procesos de formación rápidos.

Este hecho está también confirmado al considerar aquellos depósitos geológicos de especial interés económico, o sea, el carbón, petróleo, y los yacimientos metálicos. Existe una concepción muy extendida de que se precisa de largas épocas para producir estos materiales, pero es incorrecta. Consideremos brevemente cada uno de ellos.

1. *Carbón*

Todos están de acuerdo en que el carbón está compuesto de los restos carbonizados de grandes masas de restos vegetales. No obstante, las vetas de carbón se hallan generalmente interpuestas entre estratos de pizarra, caliza o arenisca. Además, algunas veces son muy gruesos y también se repiten docenas y veintenas de veces en una sección vertical.

Este fenómeno no se está produciendo en la actualidad. Existen muchas turberas, desde luego, pero ninguna de ellas presenta una gradación subterránea vertical de vetas de carbón. La teoría de las turberas como origen de las vetas de carbón parece bastante fuera de relación con el mundo en que vivimos.

Existe una prueba bastante clara de que las capas de carbón deben haber sido formadas rápidamente: la existencia de fósiles «poliestráticos» como, troncos de árbol y otros (son fósiles que se extienden a través de varios estratos de carbón y de otras unidades rocosas), en las capas de carbón.

«En 1959 Bradhurst y Magraw describieron un árbol fosilizado, en posición de crecimiento, en las minas de carbón de Blackrod, cerca de Wigan en Lancashire. Este árbol estaba preservado como molde, y la evidencia disponible sugiere que el molde era por lo menos de 12 metros de altura. El árbol original debió haber sido rodeado y

³⁰ *Ibid.*, p. 589.

enterrado por sedimentos que quedaron compactados antes de que el árbol se descompusiera, a fin de que la cavidad que dejó el árbol fuera ocupada por nuevos sedimentos que formaron el molde. Esto implica una rápida velocidad de sedimentación alrededor del árbol original.»³¹

Y éste no es un fenómeno raro, sino bastante común. N. A. Rupke, de Princeton, ha dado numerosos ejemplos.³² Broadhurst dice:

«Es evidente que no son raros los árboles en posición de crecimiento en Lancashire (Teichmuller, 1956, llega a la misma conclusión sobre árboles similares en las minas de carbón Rhein-Westfalen), y es de suponer que en todos estos casos debe haber tenido lugar una sedimentación rápida.»³³

Hay muchas otras evidencias de que las vetas del carbón fueron formadas con rapidez, probablemente por transporte masivo de acumulaciones de plantas por aguas diluviales, interpolándose otros flujos alternativos con arena, o lodos, o limos, provenientes de otras direcciones. Las citamos a continuación, sin comentarios ni documentación (aunque se puede suministrar la documentación a quienquiera que la demande):³⁴

- a. Los árboles fósiles se hallan a veces formando un ángulo, y hasta al revés en las vetas de carbón.
- b. Las vetas de carbón se dividen ocasionalmente en dos vetas separadas por sedimentos de origen marino.
- c. Se hallan a menudo fósiles marinos —turbelarios, esponjas, corales, moluscos, etc.—, en las vetas de carbón.
- d. Muchas vetas de carbón no presentan signos de suelo fósil debajo de ellas. Las capas de arcilla debajo del carbón que se citan a veces no son verdaderos suelos, con perfil de suelo, y la mayor parte de las autoridades creen que son materiales transportados.
- e. Se hallan a menudo grandes guijarros y rocas en las vetas de carbón.

³¹ F. M. BRODHURST, «Some Aspects of the Paleoecology of NonMarine Faunas and Rates of Sedimentation in the Lancashire Coal Measures», *American Journal of Science*, vol. 262 (Summer 1964), p. 865.

³² N. A. RUPKE, «Prolegomena to a Study of Cataclysmical Sedimentation», *Quarterly of the Creation Research Society*, vol. 3 (mayo 1966), pp. 16-37.

³³ F. M. BRODHURST, *op. cit.*, p. 866.

³⁴ Véase S. E. NEVINS, ref. 25, pp. 44-46. Véase también el artículo de Walter G. PETERS, «Evidencia de Campo de Sedimentación Rápida», en *Anegado en Agua*, vol I, Col. Creación y Ciencia nº 13 (CLIE, Terrassa 1988). pp. 69-94.

- f. Rupke ha mostrado que las *stigmarias*, citadas algunas veces como raíces de árboles en las vetas de carbón, son fragmentos no pertenecientes a árboles específicos, y que en realidad son transportados por corrientes de agua hasta el lugar que ocupan.³⁵

Pero, con toda probabilidad, la principal evidencia contra el concepto actualista del origen del carbón, y la más concluyente, es el carbón mismo —que hubiera podido haber veintenas de ciclos de crecimiento de turbera, hundimiento, transgresión de los estratos marinos, levantamiento, renovación del crecimiento en la turbera, y así continuamente, teniendo también en cuenta que cada ciclo se desarrolla a lo largo de vastas épocas. Como ejemplo, podemos considerar el siguiente caso:

«En el caso del permo-carbonífero de la India, las Series Barakar de las Series Damuda, que cubren la capa Tachir Boulder, incluyen numerosas vetas de carbón, algunas de ellas de hasta 3 metros de espesor, que aparecen en un ciclo bien desarrollado y muy repetido de arenisca; pizarra, carbón ... Se considera que la vegetación es producto de una acumulación por arrastre a causa de corrientes.

»El concepto de epirogénesis periódica es razonable, pero es difícil explicar un cese más o menos completo de sedimentación detrítica en la cuenca lacustrina durante la acumulación del carbón teniendo como base un origen diastrófico. Como explicación de los cincuenta a sesenta ciclos del sistema Damuda, posee un elemento de irrealidad.»³⁶

Sugerimos que el modelo diluvial de acumulación vegetal carbonífera es mucho más realista. La transformación de la vegetación en carbón a causa de una compresión adiabática,³⁷ el calentamiento consiguiente, y esfuerzos de cizalladura, es mucho más racional en términos de catastrofismo que por una acumulación vertical muy lenta de sedimentos.

2. Petróleo

Así como el carbón es un material de origen vegetal, la mayor parte de los geólogos están de acuerdo en que el petróleo es el resto de millones de animales marinos atrapados y enterrados, mayormente de las partes blandas de invertebrados (aunque hay evidencia de que también puede haber contribuido a ello una cantidad de peces enterrados). El modo

³⁵ N. A. RUPKE, «Sedimentary Evidence for the Allochthonous Origin of *Stigmaria*, Carboniferous, Nova Scotia», *Bulletin, Geological Society of America*, vol. 80 (1969). pp. 2.109-2.114.

³⁶ 36. S. E. HOLLINGSWORTH, «The Climatic Factor in the Geological Record», *Quarterly Journal, Geological Society of London*, vol. 118 (marzo 1962), p. 13.

³⁷ Significa que no hay ni entrada ni salida de calor.

exacto del origen del petróleo es bastante oscuro y, desde luego, este mismísimo hecho milita en contra del actualismo. El petróleo no está siendo formado en la actualidad, ni tampoco se halla en depósitos del Pleistoceno (edad glacial). Es casi cierto que fue formado por alguna clase de enterramiento catastrófico de inmensas cantidades de organismos marinos.

La consiguiente conversión de esta materia orgánica a hidrocarburos y después a petróleo es más una función de la temperatura y de la presión que del tiempo. El hecho de que no se precisa de largas épocas está claramente indicado por una reciente producción de petróleo a partir de basura en un laboratorio:

«Hay una gran promesa en un sistema que está siendo desarrollado por científicos del gobierno [de los EE. UU.] que transforma materia orgánica a petróleo y gas tratándolo con monóxido de carbono y agua a altas presiones y temperaturas ...

»Utilizando este proceso basura-a-petróleo se podrían producir 1,1 mil millones de barriles de petróleo a partir de los 880 mil millones de toneladas de desperdicios orgánicos apropiados para esta conversión (anualmente).»³⁸

3. Metales

La formación de yacimientos metálicos es también inexplicable en términos del concepto actualista de procesos muy lentos. Su modo de formación no es seguro según los geólogos, pero se cree generalmente que ha estado asociado con flujos de magmas. Como ya hemos visto anteriormente, los flujos ígneos son rápidos y de poca duración, por lo que debemos esperar que lo mismo sea cierto de los flujos metálicos asociados con ellos. En todo caso no hay nada de este tipo que esté sucediendo en la actualidad, ni siquiera en flujos de lava volcánicas. Otra vez parece que el modelo actualista parece inadecuado. El modelo cataclísmico parece más productivo, pero hasta ahora no se tiene ninguna explicación específica en este modelo tampoco. En todo caso, el enfoque actualista ha sido hasta ahora tan estéril, ya sea en la localización o en la explicación de los depósitos metalíferos, que vale la pena intentar un análisis sistemático en términos de procesos cataclísmicos.

Existen otros muchos tipos de depósitos que parecen inexplicables en términos de actualismo.

«Hallamos ciertos tipos de rocas en la columna geológica que no se están formando en ningún lugar de la Tierra en la actualidad, por lo menos en alguna cantidad apreciable. ¿Dónde se puede observar la formación del granito? ¿Dónde se puede observar la

³⁸ Larry L. ANDERSON, «Oil Made from Garbage», *Science Digest*, vol. 74 (julio 1973), p. 77.

formación de dolomitas o de formaciones de silicatos de hierro en cantidades apreciables? Y no obstante tenemos miles de kilómetros cúbicos de estos tipos de roca en la corteza terrestre. La Era Paleozoica vio la deposición de rocas carbonatadas, y, no obstante, los carbonatos son muy minoritarios en las secuencias de sedimentos actuales. Herz (1969) atribuye la formación de la anortosita al “suceso de la anortosita” que fue posiblemente un gran cataclismo en la historia Precámbrica de la Tierra. Es posible que otros tipos de rocas fueran creados durante y después de unos cataclísmicos sucesos en la Tierra.»³⁹

No pretendemos que el modelo catastrofista no presente ningún problema, o que ya no se precise de más investigación. Pero sí que parece que presenta menos problemas, y éstos de menor entidad, que el actualismo.

La coetaneidad del mundo fósil

Hemos mostrado que los depósitos fosilíferos precisan de un rápido enterramiento en todos los casos y que también se comprenden mejor los principales tipos de formaciones rocosas en términos de rápida deposición. Ya que cada depósito particular fue formado con rapidez, la cuestión se presenta sola: ¿se formaron rápidamente todas las series de depósitos que representan la columna geológica?

Naturalmente, el modelo evolucionista no puede admitir en absoluto la rápida formación de toda la columna. Si la evolución funciona en absoluto, precisa de grandes eras de tiempo para la historia terrestre. Así, la columna geológica, que pretende representar esta historia, debe interpretarse a toda costa como exhibiendo vastas épocas de tiempo. Por lo tanto, a pesar de que cada segmento de la columna tiene que ser interpretado en términos de formación rápida, el modelo evolucionista tiene que interpretarlos de tal manera que se ajusten a la pretensión evolucionista de las largas eras de tiempo. Esto significa que habrá largas discontinuidades de tiempo en la columna, en las que no había deposición.

Por otra parte, el modelo creacionista tiene que interpretar la columna en términos de deposición esencialmente continua, deposición que tuvo lugar en un tiempo relativamente corto —no instantáneo, naturalmente, sino a lo largo de un período de meses o de años, en lugar de a lo largo de millones de años. De hecho, esto significa que los organismos representados en el registro fósil deben haber vivido todos ellos coetáneamente, en lugar de haber existido esparcidos en diferentes secuencias temporales a lo largo de cientos de millones de años.

³⁹ Edgar B. HEYLMUN, «Should We Teach Uniformitarianism», *Journal of Geological Education*, vol. 19 (enero 1971), p. 36.

En otras palabras, el mundo fósil era muy parecido al nuestro. Si el presente es realmente la clave del pasado, ¿por qué tendríamos que sorprendernos de ello? En el mundo actual hallamos organismos unicelulares, invertebrados marinos, peces, anfibios, reptiles, aves, mamíferos y seres humanos. La única razón para creer que no hubieran podido ser coetáneos en el pasado es la previa suposición de la evolución. Aparte de esta premisa, no hay ninguna razón para dudar de que el hombre vivió al mismo tiempo que los dinosaurios y los trilobites.

Por ello, necesitamos considerar dos cuestiones: (1) ¿Hay evidencias en la columna estratigráfica de deposición continua de principio a fin? (2) ¿Hay evidencias de que fósiles de distintas «eras» hayan vivido simultáneamente en realidad?

La respuesta a ambas preguntas es «sí». La columna geológica no representa la lenta evolución de la vida a lo largo de muchas épocas, como el modelo evolucionista pretende, sino la rápida destrucción y enterramiento de la vida de una época, en concordancia con el modelo creacionista.

Consideremos primero la cuestión de la continuidad de los estratos. La principal porción de la columna geológica está compuesta de rocas estratificadas, depositadas en la mayor parte de los casos como sedimentos por agua en flujo. Están agrupados en unidades llamadas «formaciones», cada una de las cuales se compone de una considerable cantidad de capas, o estratos, y se extienden sobre una cierta región de mayor o menor extensión.

Para poder evaluar propiamente el factor tiempo en la deposición de estos estratos sedimentarios, se debe considerar la naturaleza de los procesos hidráulicos que los depositaron. Ello requiere algunos conocimientos de la mecánica de sedimentación.

Cada estrato puede tener desde unos milímetros hasta varios centímetros de grosor. Se distingue de los estratos superior e inferior por «planos de estratificación» en la zona interfacial. Los estratos adyacentes pueden ser del mismo material, contener el mismo tipo de fósiles y ser muy parecidos a él. Pero los planos de separación indican que ha tenido que haber una pequeña diferenciación que revele esta discontinuidad —ya sea un breve lapso de tiempo en la deposición, ya un ligero cambio en una o más de las características del fluido de transporte.

El fenómeno de transporte y deposición de sedimentos es bastante complejo y depende de muchos factores distintos —velocidad de flujo, dirección, volumen del flujo, profundidad del flujo, amplitud del flujo, pendiente del canal, rugosidad del canal, temperatura del agua, carácter del material en el estrato, descarga de sedimentos al flujo, sustancias disueltas, y otros—. Si cambia uno cualquiera de estos factores, cambiarán las características sedimentarias del flujo. Como consecuencia, se formará un plano de estratificación en cualquier área de deposición y empezará a formarse un nuevo estrato con características ligeramente distintas.

Supongamos, no obstante, que hay un largo período de interrupción en el proceso de deposición encima de algún estrato. Si el agua continúa fluyendo, el estrato puede empezar

a ser erosionado, o por lo menos las irregularidades allí presentes serán eliminadas. Si es el flujo de agua el que se detiene, entonces tendrá lugar una erosión subaérea. Posiblemente, los estratos pueden ser levantados e inclinados, con lo que el período de erosión «truncará» las capas. La superficie resultante se transformará en una superficie de erosión. Si la superficie de truncado es paralela a los planos de estratificación, recibe el nombre de «discordancia»; si es angular, se la denomina «discordancia angular».

Cuando existe una discordancia angular está claro que ha existido un período de erosión intermedio. Pero es difícil o imposible distinguir a una discordancia paralela de un plano normal de estratificación, excepto posiblemente por la ausencia de irregularidades superficiales normales en el plano de estratificación, o por un cambio en los contenidos mineralógicos o paleontológicos de las capas superiores e inferiores.

Ahora bien, se podría pensar a primera vista que una disconformidad indica un largo período de erosión. Se podría suponer que las principales discordancias pueden ser utilizadas para mostrar una interrupción de tiempo —quizás el final de una era geológica y el principio de otra. El problema que se presenta con ello es que, a pesar de todo, *no existe ninguna discordancia de extensión mundial*. Una aparente discontinuidad temporal en una región puede no existir en absoluto en otra.

«Se debería abandonar la utilización de las discordancias como límites temporales estratigráficos. Debido al fracaso de la utilización de las discordancias angulares como índices temporales, los límites temporales de la estratigrafía del Paleozoico y posteriores han de ser definidas por el tiempo, y de ahí, por sus faunas.»⁴⁰

La cita anterior señala que la única manera de determinar el fin de una era y el principio de otra es por medio del registro fósil. Para este propósito las discordancias paralelas deberían ser tan útiles como las discordancias angulares, ya que se puede apreciar un cambio de faunas sin respetar la inclinación de los planos de estratificación de las capas que las contienen. Jeletzky también señala esto:

«Es un hecho bien establecido que las unidades rocosas (físico-estratigráficas) y sus límites traspasan a menudo las épocas geológicas de la manera más irregular y hasta dentro de las distancias más cortas.»⁴¹

Ya que las discordancias físicas no significan necesariamente un lapso de tiempo significativo, ¿es posible que tales discontinuidades puedan ser indicadas por cambios de

⁴⁰ H. E. WHEELER y E. M. BEESLEY, «Critique of the Time-Stratigraphic Concepts», *Bulletin, Geological Society of America*, vol. 59 (1948), p. 84.

los conjuntos fósiles? Esto es lo que se ha dado frecuentemente por supuesto; de hecho, la escala geológica de tiempo misma fue estructurada por los geólogos del siglo XIX basados principalmente en esta premisa. Pero incluso esta venerable creencia geológica está siendo puesta en tela de juicio:

«Los límites entre eras, períodos y épocas en la escala geológica de tiempo denotan generalmente cambios repentinos y significativos en el carácter de los restos fósiles. Por ejemplo, el límite entre los períodos Triásico y Jurásico de la era Mesozoica (hace unos 180 millones de años) quedó supuestamente señalado por la aparición espontánea de nuevas especies ... Una revisión de los datos efectuada por Jost-Wiedmann de la Universidad de Tubinga, en la República Federal de Alemania, presenta una visión más clara de la evolución en los límites del Mesozoico (de 225 a 70 mil millones de años atrás). Él concluye que no hubo extinciones globales de especies ni apariciones espontáneas de nuevas especies en los límites.»⁴²

Los dos límites citados (el Paleozoico-Mesozoico y el Mesozoico-Cenozoico) son los más importantes y fundamentales de todos. Si no hay discontinuidades temporales observables entre éstas, ya sea en términos de discordancias angulares o de cambios en faunas, ¡no hay tales discontinuidades en ninguna otra! En otras palabras, el registro estratigráfico muestra que cada «edad» se proyecta gradualmente e imperceptiblemente en la siguiente «edad». No se puede determinar estrictamente donde termina una edad y donde empieza la siguiente. En otras palabras, *no hay discontinuidades temporales; el registro es continuo.*

Recordemos ahora que cada unidad individual de rocas muestra evidencia de formación rápida. Los depósitos fosilíferos, que datan las unidades rocosas, muestran todos ellos evidencia de formación rápida. Si no hay discontinuidades temporales entre las varias edades (o, para ser más precisos, entre los varios sistemas estratigráficos que supuestamente denotan las varias edades), parece entonces estrictamente necesario concluir que el conjunto entero de unidades rocosas que constituye la columna geológica muestra evidencia de formación rápida.

Sumaricemos la cadena de razonamientos que hemos seguido:

1. Cada estrato debe haber sido formado rápidamente, ya que representa un conjunto constante de factores hidráulicos que no puede permanecer constante por mucho tiempo.

⁴¹ J. A. JELETZSKY, «Paleontology, Basis of Practical Geocronology», *Bulletin, American Ass. of Petroleum Geologists*, abril 1956, p. 685.

⁴² «Fossil Changes: "Normal Evolution"», *Science News*, vol. 102, septiembre 2, 1972. (Rapport del Congreso Internacional de Geología en Montreal), p. 152.

2. Cada estrato sucesivo en la formación debe haber seguido muy rápidamente al estrato precedente, ya que sus irregularidades superficiales no han sido truncadas por la erosión.
3. Por lo tanto, toda la formación debe haber sido formada continua y rápidamente. Esto queda reafirmado por el hecho de que su tipo de roca requiere una rápida formación y que su contenido fosilífero demanda un enterramiento rápido y permanente.
4. Aunque la formación pueda estar limitada por una discordancia, no existe ninguna discordancia de extensión mundial, con lo que si se sigue lateralmente hasta donde sea preciso, se llegará a un punto en que cesa y los estratos se unen gradual e imperceptiblemente de una formación a otra, que por lo tanto la sucede continua y rápidamente en aquel punto sin discontinuidad temporal.
5. El mismo razonamiento mostrará que los estratos de la segunda formación han sido también formados rápida y continuamente, y lo mismo tendremos con una tercera formación que siga a esta segunda.
6. Así, de estrato a estrato y de formación a formación, se puede ir a través de toda la columna geológica, demostrándose que toda la columna ha sido formada rápidamente y de forma continua.
7. La proyección gradual de una formación a otra queda además indicada por el hecho de que raramente existe un límite físico claro entre formaciones. Generalmente los tipos rocosos tienden a proyectarse y a mezclarse unos con otros en una zona de considerable grosor.

Parece, por tanto, que nuestra primera cuestión de si la columna geológica había sido depositada de manera continua o esporádica tiene como respuesta cierta que lo fue de manera continua. El carácter rápido, y hasta cataclísmico, de la mayor parte de sus unidades individuales habla claramente de la rápida formación de todo el sistema.

La otra cuestión se refería a si había evidencia de que organismos fósiles de diferentes «edades» hubieran vivido en realidad de manera simultánea. O, poniéndolo en otras palabras, ¿es la columna geológica una realidad objetiva, con fósiles distintivos asociados a cada uno de los componentes de la columna, o es parcialmente un sistema artificial basado en el modelo evolucionista?

Se puede documentar el hecho de que los animales y plantas fósiles son muy semejantes a los del mundo actual. En ellos se aplica el mismo sistema de clasificación, con las mismas categorías y las mismas discontinuidades entre las categorías. Se pueden hallar la mayor parte de animales modernos en forma fósil, y un gran número de animales y plantas fósiles tienen representantes vivos en el mundo actual, especialmente cuando tenemos en cuenta las variaciones limitadas que tienen lugar dentro de los grupos para ajustarse a los diferentes ambientes.

Todo ello indica que muchos organismos de los fósiles, de todas las «edades», fueron realmente coetáneos, ya que de hecho han sobrevivido hasta llegar a la actualidad.

Los creacionistas no cuestionan la validez general de la columna geológica, al menos como indicador del orden usual de la deposición de los fósiles, ya que este mismo orden cuadra perfectamente con el modelo cataclísmico. En realidad, las *excepciones* a este orden (de las que hay muchas) son mucho más fáciles de explicar en términos del modelo cataclísmico (de hecho, el modelo las demanda) que en términos del modelo evolucionista.

Las excepciones al orden estándar de la columna geológica son principalmente de dos clases: 1) las localidades en las que estratos a los que se les ha asignado una edad «antigua» en la columna se encuentran descansando de modo concordante encima de estratos asignados a una edad «reciente»; 2) los estratos en los que se hallan fósiles asignados exclusivamente a dos o más «edades».

Estos dos tipos de situaciones se hallan bastante a menudo, y los evolucionistas lo admiten juntamente con los creacionistas. Tanto los creacionistas como los evolucionistas reconocen también que esta situación no es normativa, sino excepcional. La cuestión pasa a ser ¿qué modelo queda menos afectado por estas excepciones?

Pero antes de discutir estas anomalías deberíamos primeramente mostrar que el orden estándar de la columna geológica es el demandado por el modelo cataclísmico. Dicho orden no está demandado tan solo por la evolución.

El modelo creacionista postula que todos los organismos del registro fósil fueron creados coetáneamente por el Creador durante el período creativo. Vivían así juntos en el mismo mundo, así como las plantas y animales equivalentes lo hacen en el mundo actual. Además, vivían en comunidades ecológicas, lo mismo que en el mundo actual. El hombre no hubiera vivido con los dinosaurios ni con los trilobites, así como tampoco ahora vive junto con los cocodrilos ni con las estrellas de mar.

Visualicemos, entonces, un gran cataclismo hidráulico precipitándose sobre el mundo actual, con corrientes de agua derramándose continuamente del cielo y forzándose paso desde las profundidades de la Tierra, a nivel mundial, durante semanas, hasta que todo el globo quedó sumergido, acompañando a estos fenómenos la erupción de magmas procedentes del manto terrestre, con gigantescos movimientos de tierra, corrimientos, tsunamis, y explosiones. Naturalmente, el actualista cuestionará cómo se pudiera haber producido un cataclismo de esta magnitud, y esto se considerará de manera resumida, pero de momento tomemos esto como un modelo y visualicemos los resultados que serían de esperar si ello sucediera hoy en día.

Más tarde o más temprano morirían todos los animales terrestres. Muchos de los animales marinos morirían, aunque no todos. Los seres humanos nadarían, correrían, e intentarían escapar de las aguas pero, a no ser que unos pocos consiguiesen escapar del cataclismo en embarcaciones inusualmente estancas y de buen porte, todos se ahogarían o perecerían por alguna otra causa asociada al cataclismo.

Los suelos quedarían bien pronto erosionados y los árboles y las plantas serían desarraigadas y transportadas al mar en grandes capas en corrientes diluviales. Al cabo de un tiempo de estas violentas acciones, las mismas colinas y montañas se disgregarían e irían corriente abajo en grandes corrimientos de tierras y corrientes de turbidez. Se desprenderían grandes losas que se romperían y que serían arrastradas a saltos por el fondo de los canales de flujo, siendo gradualmente redondeadas en forma de guijas, gravas y arenas. Vastos mares de fango y roca correrían río abajo, atrapando a muchos animales y arrastrando a grandes masas de plantas con ellos.

En los fondos oceánicos, los sedimentos en turbulencias y las aguas y magmas subterráneos enterrarían grandes masas de invertebrados. Las aguas pasarían por grandes cambios en temperatura y salinidad, se formarían lodos espesos, e inmensas cantidades de sustancias quedarían disueltas y dispersadas por las masas marinas.

Llegaría el momento en que los sedimentos marinos y terrestres quedarían entremezclados. Finalmente, los sedimentos se asentarían, las sustancias disueltas precipitarían en zonas e instantes en los que la salinidad y la temperatura lo demandase, y se formarían grandes capas sedimentarias por todo el mundo, que pronto se cementarían en capas rocosas.

Lo anterior es tan solo una guía muy simple a la gran cantidad de fenómenos que acompañaría a un cataclismo como el que estamos considerando. La misma complejidad del modelo lo hace extremadamente versátil para explicar una gran variedad de datos (aunque también hace difícil que se pueda ensayar).

El punto inmediato a discutir es su implicación con respecto al orden en que se depositarían los fósiles en la columna, geológica. Considerándolo brevemente, podremos sacar las siguientes consecuencias de nuestro modelo.

1. Como norma, habría mucho más enterramiento de invertebrados marinos por los sedimentos, debido a que hay mucha más cantidad de ellos, ya que, siendo relativamente inmóviles, serían por lo general incapaces de escapar.
2. Los animales atrapados y enterrados lo serían generalmente con otros de la misma región. En otras palabras, los conjuntos fósiles tenderían a representar comunidades ecológicas del mundo precataclísmico.
3. Por lo general, los animales que viven en las elevaciones menores tenderían a ser enterrados en las menores elevaciones, y así las elevaciones en los estratos representarían elevaciones relativas del hábitat o zonas ecológicas.
4. Generalmente, los invertebrados marinos se habrían de hallar al fondo de cualquier columna geológica local, ya que viven en los fondos marinos.
5. Los vertebrados marinos (peces) se hallarían en rocas más altas que las de los invertebrados de los fondos. Viven a elevaciones superiores, y además podrían escapar al atrapamiento durante más tiempo.

6. Los anfibios y los reptiles se hallarían generalmente a elevaciones aún más altas, en los sedimentos entremezclados de la separación entre tierra y agua.
7. Se hallarían pocos sedimentos terrestres, si se hallasen algunos, en los estratos más bajos de la columna.
8. La primera evidencia de plantas terrestres en la columna sería prácticamente en la misma zona que la de los anfibios y reptiles, cuando las masas de vegetación de las tierras bajas llegaran a la costa transportadas por las inmensas crecidas fluviales.
9. En los estratos marinos, en los que se fosilizaron los invertebrados, éstos tenderían localmente a ser clasificados hidrodinámicamente formando conjuntos de tamaños y formas similares. Además, cuando las turbulentas aguas del cataclismo, procedentes de las proyecciones subterráneas y de la agitación de los fondos marinos, empezasen a aquietarse, los animales más simples, más esféricos o de forma dinámica, tenderían a depositarse los primeros debido a la menor resistencia que el agua les presentaría a su descenso. Así cada clase de organismo marino tendería a mostrar sus formas más simples en las menores elevaciones.
10. Los mamíferos y las aves se hallarían por lo general en elevaciones superiores a las de los reptiles y anfibios, debido tanto a su hábitat como al hecho de la mayor movilidad que tienen. No obstante, serían pocas las aves fosilizadas, puesto que solamente de manera ocasional alguna ave agotada quedaría atrapada y preservada en sedimentos.
11. Debido a la tendencia instintiva de los animales superiores a congregarse en grandes manadas, especialmente en tiempos de peligro, los fósiles de estos animales se hallarían en grandes cantidades, en caso de que se hallasen.
12. Similarmente, estos animales superiores presentarían la tendencia a ser segregados verticalmente en la columna según el orden de tamaño y complejidad, debido a la mayor capacidad de las formas mayores y más diversificadas de animales a escapar al enterramiento por mayores períodos de tiempo.
13. Se hallarían muy pocos fósiles humanos o artefactos. Los seres humanos escaparían al enterramiento en su mayor parte y, después de que las aguas retrocedieran, sus cuerpos yacerían sobre el terreno hasta que quedarán descompuestos. Lo mismo se aplica a sus instrumentos y estructuras más ligeras, mientras que los enseres metálicos más pesados se hundirían hasta el fondo y quedarían enterrados tan profundamente que probablemente no serían nunca descubiertos.
14. Todas las consecuencias anteriores serían de esperar de una manera estadística, pero, debido a la naturaleza cataclísmica del fenómeno, serían de esperar muchas excepciones en cada caso. En otras palabras, el modelo cataclísmico predice el orden general y el carácter de los depósitos, pero también permite excepciones ocasionales.

No hay duda alguna de que todas las consecuencias anteriores se hallan confirmadas explícitamente en la columna geológica. El orden general de simple a complejo en el

registro fósil de la columna geológica, que es considerado por los evolucionistas como la principal prueba de la evolución, es también predicho por la teoría rival, pero con una precisión mayor en los detalles. Pero las excepciones son las que refutan el modelo evolucionista, mientras que en el cataclísmico son de esperar.

Consideremos por ejemplo los estratos en orden traslocado. Estos tienen que ser explicados por medio de suposiciones secundarias de cabalgamientos o mecanismos aún más hipotéticos, como la penetración de un estrato debajo de otro, a fin de postular grandes movimientos terrestres para invertir el orden original de deposición. En esta visión se postula que bien grandes bloques de rocas más antiguas tuvieron que ser primero levantados y después deslizados por encima de las más recientes, o grandes grosores de sedimentos más recientes descendieron y ejercieron un fuerte empuje, penetrando por debajo de sedimentos más antiguos.

Las fuerzas implicadas en unos tales fenómenos son claramente tremendas, y los geofísicos encuentran muy difícil explicarlas. También la acción de molido y rotura en el plano de deslizamiento hubiera debido dejar grandes cantidades de cascotes, brechas y milonita en general, y los geólogos han descubierto que es muy difícil hallarlas. Este asunto, en lo que se refiere a los cabalgamientos, se discute con cierto detalle en otra obra⁴³ para los que estén interesados en seguirlo. La nueva idea de penetración subterránea, asociada al concepto de subducción en las actuales discusiones de tectónica de placas, parece aún más imaginativo.

«Los primeros estudios de geología alpina revelaron que las montañas son zonas de plegamientos y empujes tremendos de la corteza terrestre. En muchas localidades los sedimentos oceánicos de que se componen las montañas quedan invertidos, con los sedimentos más antiguos encima de los más recientes ... En una fosa del Mediterráneo oriental, una placa continental está deslizándose por debajo de otra ... En una localidad se hallaron calizas de 120 millones de años de antigüedad directamente colocadas encima de limos de tan solo 5 a 10 millones de años de antigüedad.»⁴⁴

La mecánica que colocó a un limo bajo caliza sólida en el fondo del mar parece como mínimo muy oscura.

La otra excepción al orden usual de los fósiles ocurre cuando fósiles de diferentes zonas se hallan mezclados juntos. La explicación evolucionista de este fenómeno tiene que ser o bien la re-erosión de estratos originalmente separados y consiguiente mezcla de los

⁴³ J. C. WHITCOMB y H. M. MORRIS, *The Genesis Flood* (Philadelphia, Presbyterian and Reformed Publ. Co., 1961), pp. 180-211. Hay edición en español: *El Diluvio del Génesis*, CLIE, Terrasa, España, 1980.

⁴⁴ B. F. RYAN, «Mountain-Building in the Mediterranean», *Science News*, vols. 98 (octubre 17, 1970), p. 316.

sedimentos de ambos, o la «contaminación» de estratos antiguos por alguna clase de intrusión de materiales recientes (o viceversa).

Por su propia naturaleza, estas explicaciones son difíciles tanto de confirmar como de refutar, ya que no tenemos a mano la «máquina del tiempo» para poder observar lo que realmente sucedió. Pero en ninguno de estos casos hay ninguna dificultad para el modelo cataclísmico.

Pero hay algunos ejemplos que parecen muy difíciles de aceptar, como casos de «reformación» con mezcla de estratos originales separados, o de contaminación. Los casos más espectaculares son aquellos en los que se hallan fósiles del ser evolutivamente más «reciente», el hombre, asociado con formaciones mucho más «antiguas».

Por ejemplo, consideremos lo siguiente:

«Se ha descubierto un antiguo relieve Maya de un ave peculiar con características reptilianas en Totonacapán, en la sección nororiental de Veracruz, México. José Díaz Bolio, el arqueólogo periodista responsable del descubrimiento, dice que hay evidencias de que el relieve de esta ave-serpiente no es simplemente el producto de vuelos de imaginación de los Mayas, sino que es una representación realista de un animal que vivió en el período de los antiguos Mayas —de 1.000 a 5.000 años atrás.

»Si es cierto que estas aves-serpientes *fueron* coetáneas de la antigua cultura Maya, este relieve nos enfrenta con una rareza evolutiva sorprendente. Se cree que los animales de estas características habían desaparecido hace 130 millones de años. El *archaeornis* y el *archaeopteryx*, que presentan un vago parecido con los relieves, fueron reptiles voladores que se extinguieron durante la edad Mesozoica de los dinosaurios.»⁴⁵

La evidencia parece clara de que el *archaeopteryx*, o algún ave equivalente antigua, fue coetánea con el hombre, y que solamente se extinguió hace unos pocos miles de años.

De hecho, se ha encontrado una gran cantidad de artefactos y de fósiles en zonas anómalas. Desafortunadamente, la mayor parte de éstos han sido publicadas por la prensa popular, y después han sido ridiculizados o esquivados por las autoridades científicas, y después olvidados. Se han anunciado los hallazgos de esqueletos humanos y herramientas en zonas profundas de minas de carbón encajados sólidamente en el carbón mismo, de pictogramas de dinosaurios en paredes de cavernas o de cañones, de polen fósil de tipos modernos de árboles descubierto en los estratos marinos más antiguos, y un largo etcétera.

Uno de los ejemplos más espectaculares de fósiles anómalos es el ahora bien conocido caso de las huellas del río Paluxy, en la formación Cretácea Glenn Rose de Texas central. Allí, las capas de caliza presentan un gran número de pisadas humanas y de dinosaurios. Las pisadas ocurren en rastros, y, en dos o en tres lugares, los rastros de humanos y

⁴⁵ «Serpent-bird of the Mayans», *Science Digest*, vol. 64 (noviembre 1968), p. 1.

dinosaurios se cruzan, con dos casos conocidos en los que las pisadas humana y del dinosaurio se superimponen.

Este caso particular no puede ser desdeñado como «reformación» de dos depósitos fósiles distintos. Tampoco pueden atribuirse a tallas actuales fraudulentas, ya que muchas de las huellas, tanto humanas como de dinosaurios, fueron descubiertas por primera vez por la excavación de los estratos superiores durante estos últimos años por un numeroso equipo de trabajadores y de observadores.

Parece ser que la única vía de escape que les queda a los actualistas para soslayar la conclusión de que el hombre y el dinosaurio fueron coetáneos es decir que las huellas humanas no eran en realidad humanas sino que fueron hechas por algún desconocido animal bípedo con pies como los humanos. Ya que nunca se ha observado un animal así, viviente o fósil, la sugerencia de que esto fue así (y esta sugerencia fue hecha con toda seriedad en la presencia del autor de estas líneas por un doctor en Geología, en el acto mismo de observar las huellas en cuestión) es ciertamente más difícil de aceptar que aceptar que el hombre y el dinosaurio fueron coetáneos.

Estas huellas y rastros, y el descubrimiento de todo ello, han quedado documentados de manera concluyente por medio de la toma de películas en el mismo lugar y momento de la excavación. Quisiéramos invitar a los escépticos a ver esta película⁴⁶ antes de que deseche la evidencia demasiado apresuradamente, como demasiados evolucionistas ya lo han hecho en el pasado. Son muchas las personas a las que este documental les ha obligado a replantearse la cuestión actualismo-catastrofismo.

Catastrofismo residual

Los creacionistas están convencidos de que existe evidencia más que suficiente confirmando el modelo cataclísmico general de los estratos fosilíferos. La mayor parte de toda la columna geológica debió formarse rápida y continuamente en un gran complejo de catástrofes en un pasado no muy distante. Aunque en ello estuvo implicada una tremenda acción volcánica y tectónica, los estratos fueron formados principalmente por acción hidráulica, con lo que el cataclismo tuvo principalmente el carácter de un diluvio universal.

Pero la mayor parte de las formaciones superiores, así como la mayor parte de las características superficiales de la Tierra, son indudablemente atribuibles al catastrofismo residual postdiluvial. Desde entonces hasta ahora ha habido una extensiva actividad volcánica, tectónica y glacial, así como tormentas e inundaciones de extensión regional.

Para apreciar este aspecto continuado del modelo cataclísmico, debemos dar más consideración a la naturaleza y a la causa del cataclismo principal. ¿Cuál sería la causa de

⁴⁶ *Footprints in Stone*, información en Films-for-Christ Association, R. R. 2, Eden Road, Elmwood, Illinois 61529.

una inundación global, con actividad ígnea y tectónica colateral, tal como la que hemos postulado y tal como los estratos parecen reflejar?

Una clave importante se halla en que las rocas de todas las «edades», juntamente con todos los fósiles contenidos en ellas, indican un clima cálido de extensión mundial, sin zonas climatológicas distintas como las que tenemos en la actualidad.

«Hace ya tiempo que existe el sentimiento general de que el clima promedio mundial de la Tierra a través de las eras ha sido más suave y más homogéneo de lo que es en la actualidad. Si es así, el presente *no es*, en verdad, una clave muy buena para el pasado en cuanto a la climatología se refiere.»⁴⁷

Algunos escritores han sugerido la deriva de continentes como explicación de cómo fósiles de fauna y flora subtropical se hallan en la actualidad en las regiones polares. No obstante, esta explicación es insuficiente.

«Por ejemplo, hay poca evidencia de que los cinturones climatológicos existieran en la primitiva historia de la Tierra, y esto no obstante, hallamos zonación climática, tanto latitudinal como vertical, en todas las partes de la Tierra actual. Esta anómala situación es difícil de explicar. Es imposible reconstruir un supercontinente que ocupase tan solo un régimen climático. Cualquier planeta en rotación, orbitando alrededor del sol con un eje de rotación inclinado, debe tener zonación climática. Queda claro, por todo esto, que las condiciones climáticas del pasado eran significativamente diferentes de las que son evidentes en la actualidad.»⁴⁸

Aun si el eje terrestre no estuviera inclinado, habría una zonación climática, de característica latitudinal. Como consecuencia, el clima universalmente cálido evidenciado por el registro fósil no puede ser explicado por medio de diferentes distribuciones de la estructura física de la Tierra.

La explicación más adecuada es que algo exterior a la superficie terrestre controlaba de tal manera la entrada de la energía solar, que hubiera inducido un clima global similar al de un «invernadero». Estos son los tres componentes que en la actualidad, en mayor o en menor medida, ejercen esta función en la actualidad, el ozono, el dióxido de carbono y el vapor de agua.

Si uno o más de éstos era un constituyente mucho más abundante de la atmósfera antes del cataclismo, hubiera inducido con toda certeza un efecto universal de «invernadero». El más importante es el vapor de agua. Si hubiera habido, en el principio, una vasta capa

⁴⁷ R. H. DOTT y R. L. BATTEN, *Evolution of the Earth* (Nueva York, McGraw-Hill Book Co., 1971), p. 298.

termal de vapor de agua localizada en algún lugar por encima de la troposfera, entonces no solamente hubiera quedado afectada la climatología, sino que tendríamos una fuente adecuada de las aguas necesarias para el Diluvio.

No obstante, el cataclismo postulado aquí también involucra convulsiones tectónicas y magmáticas, así como tremendas perturbaciones hidráulicas y sedimentarias en los fondos oceánicos. Así, se postula la existencia de una fuente secundaria de aguas en vastos depósitos subterráneos a fuertes presiones y elevadas temperaturas, quizás en la corteza primitiva, o quizás en el mismo manto de la Tierra, una situación similar a la actual, pero en mayores cantidades. La explosiva proyección de estas aguas, acompañadas por magmas y seguidas de movimientos terrestres, constituye otra causa del cataclismo considerado.

Así, la creación primitiva de estos dos vastos sistemas acuosos, uno por encima de la troposfera y el otro en las profundidades de la corteza terrestre, serviría para el doble propósito de ofrecer un medio ambiente perfecto para la vida terrestre, y también para transmitir la energía del cataclismo universal que después la destruiría.

Se postula que sobre la superficie del mundo primitivo existía con toda probabilidad un complejo sistema de mares estrechos y de vías de agua cuyas precisas posiciones no pueden ser determinadas en la actualidad. Aunque el clima uniforme inhibiría el movimiento de las masas de aire, así como impediría tormentas y lluvias fuertes, un ciclo diario de evaporación local y de condensación mantendría una humedad uniforme en todas partes. Este favorable clima, juntamente con el eficientísimo filtro contra las radiaciones constituido por la capa de vapor de agua, favorecería el abundante crecimiento de la vida vegetal y animal, la longevidad de la vida animal, y el crecimiento de los organismos de gran tamaño.

Un número de causas pudo haber desatado el cataclismo al liberar las aguas en reserva. La explicación más sencilla sería suponer que las aguas sometidas a presión surgieron bruscamente al vencer un punto débil de la corteza. El colapso en un punto provocaría otras muchas erupciones similares de muchos otros puntos alrededor del mundo.

La turbulencia que resultaría en la atmósfera, juntamente con las inmensas cantidades de polvo proyectado hacia las capas superiores de la atmósfera, iniciaría la condensación y precipitación de la capa de vapor de agua.

Este modelo, que parece bastante realista en términos del modelo creacionista básico, es suficiente para explicar la mayoría de las características del registro fósil y de los estratos geológicos, y también como marco dentro del cual investigar el origen de otras características.

Este modelo del cataclismo y de sus causas también indica que sus efectos posteriores continuarían a través de los siglos, y quizás, en alguna medida, hasta nuestro tiempo.

⁴⁸ Edgard B. HEYLMUN, referencia 6, p. 36.

Algunos de los efectos más importantes de las últimas etapas del diluvio y posteriores son los que mencionamos a continuación:

1. *La formación de las montañas*

Uno de los problemas irresueltos más importantes con los que se encuentra el actualismo geológico es la causa de la formación de las montañas. Como Dott y Batten admiten:

«Todavía se nos escapa una teoría realmente satisfactoria para explicar la formación de las montañas.»⁴⁹

Además, los principales sistemas montañosos del mundo actual son, hablando geológicamente, bastante recientes, por lo menos en lo que se refiere a sus últimos períodos de levantamientos. Richard Foster Flint, el geólogo glacial de la Universidad de Yale, atribuyó de hecho la entrada de la época glacial en el Pleistoceno principalmente a la orogenia mundial que tuvo lugar justo antes de ella. Afirmó, en una revisión de estos fenómenos:

«El resultado cumulativo de los levantamientos graduales y sucesivos a lo largo de toda la segunda mitad de la era Cenozoica fue un incremento en la altitud promedio de los continentes desde un valor estimado de 300 metros hasta el actual de 800.»⁵⁰

El mayor sistema montañoso, los Himalayas, fue formado solamente después de la aparición del hombre sobre la Tierra.

«La mayor parte del gran levantamiento de los Himalayas es asignado a últimos del Terciario y Pleistoceno.»⁵¹

Los vastos reajustes isostáticos necesarios después del Diluvio, posiblemente aumentados por continentes en deriva y colisión como efecto también del cataclismo global, constituyen la mejor explicación de la formación de montañas de que disponemos.

2. *Glaciación*

Antes del cataclismo, el efecto de invernadero impedía la formación de glaciares y capas polares. Pero la disipación de la capa de vapor provocó rápidamente el establecimiento de los diferenciales latitudinales de temperatura. La tremenda aportación de energía en el Diluvio provocó una continua evaporación de las aguas de las nuevas

⁴⁹ R. H. DOTT y R. L. BATTEN, referencia 23, p. 417.

⁵⁰ R. F. FLINT, *Glacial Geology and the Pleistocene Epoch* (Nueva York, John Wiley & Sons, Inc., 1947), p. 515.

⁵¹ *Ibid.*, p. 514.

superficies oceánicas a la atmósfera, siendo grandes cantidades de ellas precipitadas en forma de nieve en las regiones polares. Estos fenómenos condujeron al desarrollo de las grandes capas glaciales continentales de la época Pleistocénica.

Es significativo que no exista ningún modelo actualista satisfactorio que dé cuenta de la causa de estos grandes glaciares del Pleistoceno:

«Los geólogos y los climatólogos han estado intentando, durante más de un siglo, explicar la repetición de la glaciación en una escala continental. Se han sugerido teorías tras teorías, pero todas ellas explican o muy poco o demasiado. No se puede considerar como satisfactoria ninguna de ellas, por lo menos en su forma presente.»⁵²

Pero la teoría cataclísmica, tal como ha sido brevemente expuesta, sí que constituye una explicación satisfactoria.

3. *Pluvialismo*

Es cosa bien conocida que, durante y después de los tiempos de los glaciares continentales en las latitudes más altas, hubo mucha más actividad pluviosa en las latitudes inferiores. Todos los desiertos, incluyendo el Sahara, tenían agua en abundancia. Todos los lagos y cuencas interiores presentaban un nivel de agua mucho más elevado, y los ríos transportaban todos ellos volúmenes mucho mayores de agua.

Estas lluvias se presentaban a menudo en forma de violentas tormentas, y hay muchas evidencias en los registros geológicos y arqueológicos, así como también en las tradiciones mitológicas de la historia más antigua del hombre, de devastadoras inundaciones locales y regionales. Todo ello fue una consecuencia natural del gran Diluvio, mientras la Tierra iba llegando gradualmente a un nuevo equilibrio hidrológico.

4. *Volcanismo*

En las erupciones que acompañaron al Diluvio, fueron arrojadas grandes cantidades de roca fundida del manto terrestre, tal como está evidenciado por la abundancia de rocas ígneas y de estratos volcánicos hallados por toda la columna geológica. Cuando las aguas del Diluvio se habían ya retirado y habían tenido lugar los ajustes isostáticos, debieron quedar aun muchos vientos volcánicos y fisuras alrededor de la Tierra que no estaban cubiertos completamente. Como consecuencia, la actividad volcánica habría continuado intermitentemente hasta mucho tiempo después del cataclismo general.

⁵² J. GILLULY, A. C. WATERS & A. O. WOODFORD, *Principles of Geology* (San Francisco, W. H. Freeman Co., 1952), p. 319.

Que esto es lo que realmente ocurrió queda evidente por los grandes terrenos volcánicos del Pleistoceno y hasta del post-Pleistoceno que se hallan en varias localidades alrededor del mundo. También hay una gran cantidad de volcanes aun activos en la actualidad, y un número aun mayor de volcanes que parecen haberse extinguido en tiempos muy recientes.

5. *Deriva continental*

Hasta aproximadamente el año 1960 se ridiculizaba y rechazaba la antigua idea de la deriva continental por parte de prácticamente todos los geólogos, los cuales estaban convencidos de que habían llegado a una completa explicación de la historia de la Tierra y de los estratos rocosos en términos de continentes permanentes y estables. Pero en la actualidad el péndulo ha oscilado y la mayor parte de los geólogos apoya los conceptos de tectónica de placas, de expansión de fondos oceánicos, y de deriva de continentes. Todas las antiguas explicaciones, que habían sido aceptadas dogmáticamente como ciertas, han sido ahora descartadas completamente en favor de conceptos centrados en la deriva. Todavía permanecen oponiéndose una minoría significativa de prominentes científicos (Jeffries, el geofísico ruso Meyerhoff, *et al*) que se oponen a la idea de la deriva de continentes, tachándola de geofísicamente imposible, y hay algunos signos que indican que el péndulo puede volver a oscilar.

El modelo creacionista no tiene predicciones específicas en cuanto a la deriva continental, por lo que no queda afectado por ninguna de las dos posiciones. No obstante, una de las dificultades principales con que se enfrenta este concepto cuando se desarrolla dentro de un contexto actualista es la ausencia de la fuente de la tremenda energía necesaria para separar continentes. El modelo cataclísmico, con su reserva de tremendas energías subterráneas repentinamente liberadas en el tiempo del Diluvio, parece ser capaz de dar cuenta de esta energía. Es posible que la deriva pudiese haber ocurrido, juntamente con la continuada actividad volcánica y tectónica, como otro efecto posterior del gran Diluvio.

Todos estos fenómenos que pueden recibir la denominación de catastrofismo residual —formación de montañas, glaciación, pluvialismo, volcanismo y, posiblemente, deriva continental, con otros que se podrían discutir si fuera preciso— representan los últimos coletazos del gran Diluvio. Debieron haber tenido lugar con mucha intensidad en las últimas etapas del mismo Diluvio, permaneciendo durante siglos después del Diluvio. Sus efectos han ido disminuyendo según alguna clase de curva de desvanecimiento hasta llegar a un relativo grado de reposo en el presente.

Esto significa que es difícil llegar a una cronología exacta del Diluvio mismo. Una de las metas del modelo creacionista sería la organización de los estratos geológicos de la Tierra en una columna geológica estándar basada en la cronología catastrófica que sustituya a la actual columna geológica basada en la cronología actualista evolucionista.

Ya hemos señalado que, por lo general, el orden de los estratos es el mismo para ambos modelos, por lo que es posible, hasta cierto punto, establecer una «ecuación» convirtiendo la nomenclatura estratigráfica actualista a las unidades cronológicas correspondientes asociadas a las secuencias del cataclismo.

Esta equivalencia, en forma preliminar, podría plantearse aproximadamente en la forma que expresa la tabla n_ 1.

Naturalmente, todavía es necesario realizar una gran cantidad de investigación, a fin de afinar los detalles de esta propuesta de revisión de la columna geológica. Deberíamos recordar que el trabajo de miles de geólogos durante 150 años ha quedado descrito y clasificado en términos de la columna estándar evolucionista, por lo que el trabajo de reclasificar esta masa de material representa una obra monumental que no se puede hacer de la noche a la mañana por un número relativamente pequeño de geólogos creacionistas.

Hacemos un llamamiento a los profesores y estudiantes para prepararse en las disciplinas de la geociencia con esta meta en la mente. Es nuestra predicción que si se estudia la estructura de la Tierra desde el punto de vista del modelo creacionista y catastrofista se llegará a un conocimiento más ajustado de la historia de la Tierra y a una mejor utilización de sus recursos.

TABLA 1

<i>Sistema estándar</i>	<i>Fase correspondiente del Diluvio</i>
Reciente	Período post-Diluvial del desarrollo del mundo actual.
Pleistoceno	Efectos post-Diluviales de glaciación y pluvialismo, juntamente con una actividad tectónica y volcánica en disminución gradual.
Terciario	Fases finales del diluvio, juntamente con las fases iniciales de los reajustes post-Diluviales.
Mesozoico	Fases intermedias del Diluvio, con mezclas de depósitos sedimentarios continentales y marinos. Posiblemente post-Diluviales en algunos casos.
Paleozoico	Depósitos en las profundidades marinas y en las plataformas continentales, formados en las fases primeras del Diluvio, principalmente en los océanos.
Proterozoico	Depósitos sedimentarios iniciales en las fases iniciales del Diluvio.
Arqueozoico	El origen de la corteza datando del Período de la Creación, aunque alterado y metamorfozido por los cambios termales y tectónicos durante el Cataclismo.

Sedimentación y el registro fósil

Consideraciones a la luz de la Ingeniería Hidráulica¹

por Henry M. Morris, Ph. D.,
Doctor en Hidráulica. Catedrático de Ingeniería Hidráulica
y Director del Departamento de Ingeniería Civil
del Instituto Politécnico de Virginia.

Introducción

La relación de la ingeniería hidráulica con la controversia creación/Evolución puede, en un principio, parecer muy débil. No obstante, existe una relación muy real y significativa.

La Ingeniería Hidráulica es aquella profesión que se dedica al desarrollo y construcción de sistemas y estructuras que tienen el fin de conseguir un control y utilización óptimos de los recursos hídricos disponibles en la tierra, y está basada en una comprensión exhaustiva de las ciencias llamadas Hidrología e Hidráulica.

La Hidrología es la ciencia que trata de las aguas naturales de la tierra y su distribución, especialmente en forma de precipitaciones, corrientes, y agua estancada. La Hidráulica trata de las fuerzas, velocidades y resistencias a la fricción asociadas con el transporte de fluidos.

Una de las funciones más importantes de las aguas naturales de la tierra es la de la erosión, el transporte y la deposición de sedimentos. La mecánica del fenómeno anterior controla la formación y el desarrollo de los sistemas fluviales. Los ríos sirven no tan solo para conducir las aguas al océano, de donde provinieron, sino que también sirven para transportar grandes cantidades de sedimentos erosionados de sus cuencas, depositándolos finalmente a lo largo de su recorrido en las crecidas, o en los deltas que forman en sus desembocaduras. Los sedimentos del delta son gradualmente disgregados por la acción hidráulica de las olas y por las corrientes del litoral, hasta que al final se depositan más o menos permanentemente a lo largo de las plataformas continentales y en las vertientes

¹ Este artículo apareció primero en *Creation Research Society Quarterly*, y después en la compilación *Why Not Creation*. © Copyright CRS, 1965. Con permiso. Fue presentado originalmente ante el Congreso de Escuelas Cristianas celebrado en la St. Thomas Episcopal School, Houston, Texas, en los días 15 al 17 de abril de 1967

oceánicas. De esta manera se van rebajando las partes emergidas de la tierra y se llenan los océanos.

Estos procesos de sedimentación son muy importantes, tanto para el geólogo como para el ingeniero hidráulico. La mayoría de los procesos geológicos involucran al agua de una manera u otra, pero el proceso de sedimentación es, con mucho, el más importante, ya que la mayor parte de la superficie terrestre consiste de sedimentos, ya sean sin consolidar, o compactados y endurecidos formando rocas sedimentarias. A fin de poder comprender y explicar las formaciones y fenómenos geológicos, el geólogo debe poseer una comprensión completa de los procesos de sedimentación.

El ingeniero hidráulico tiene una necesidad más inmediata de estos conocimientos, a fin de aplicarlos a la práctica. Se ocupa en evitar, o solucionar, la sedimentación en canales, depósitos y puertos, le concierne la estabilidad de las estructuras construidas a lo largo de los cursos fluviales, la erosión de los terrenos aprovechables, la excavación de taludes y la formación de meandros en ríos aluviales, así como otros problemas, prácticos y costosos, asociados con la hidráulica de la sedimentación, al estar relacionados con el diseño de estructuras y sistemas hidráulicos.²

Así, vemos cómo los ingenieros hidráulicos han estado dedicados, en las últimas cuatro décadas, principalmente, a estudios intensivos, analíticos y de laboratorio sobre los procesos de sedimentación. Estos fenómenos son extremadamente complejos, pero se ha aprendido ya mucho sobre ellos, y más se continuará aprendiendo.

Los geólogos, por otra parte, con unas pocas y honrosas excepciones, han continuado favoreciendo el tratamiento cualitativo y descriptivo de la sedimentación, en lugar del cuantitativo y matemático. Debería ponerse en claro, no obstante, que el grado de confianza que puede concederse a sus interpretaciones de los depósitos sedimentarios del pasado depende directamente de su entendimiento de los procesos de sedimentación en el presente. El presente estado del conocimiento de los mecanismos de sedimentación, aun en el de aquellos ingenieros hidráulicos que están desarrollando más actividad en tales estudios, no es, por cierto, el suficiente como para permitirnos depositar demasiada confianza en interpretaciones de los depósitos sedimentarios del pasado que nadie presente, especialmente si no están completamente familiarizados con los modernos estudios en hidráulica de sedimentación.

Ahora bien, el punto de arranque de esta discusión que presentamos aquí sobre la evolución es simplemente que las rocas sedimentarias depositadas en el pasado constituyen el depósito de plantas y animales que vivieron en aquel pasado. Y este registro fósil de la vida en la tierra durante su pasada historia constituye en realidad la única evidencia que se

² Comité para el estudio de la sedimentación, «Sediment Transportation Mechanics: Nature of Sedimentation Problems» (Mecanismos de transporte de sedimentos: naturaleza de los problemas de la sedimentación), *Journal of the Hydraulics Division*, American Society of Civil Engineers, vol. 91, nº HY2, marzo 1965, pp. 251-266.

presenta para apoyar la teoría de la evolución orgánica —la única prueba histórica, no circunstancial, que se nos presenta con la pretensión de que realmente nos confirma aquella teoría de la evolución.

La cuestión de cómo se depositaron originalmente los sedimentos fosilíferos es, por tanto, de extrema importancia para la controversia evolución contra creación. ¿Pueden estos sedimentos ser explicados *adecuadamente* por medio de los procesos de sedimentación de la tierra, tal como ahora está constituida? ¿Fueron depositados muy lentamente, durante largas épocas, o rápida y violentamente? ¿Bajo qué circunstancias, y en qué clase de medio, fueron originalmente erosionados, transportados y redepositados?

Esta cuestión no podrá nunca ser resuelta científicamente en su totalidad, por la sencilla razón de que los sucesos del pasado no son reproducibles. No obstante, el objetivo es conseguir la respuesta más razonable y probable, lo cual requiere, como prerrequisito mínimo, un entendimiento completo de los fenómenos que provocan y acompañan la sedimentación, los medios, y los procesos, tal como actúan presentemente. Y hasta que los paleontólogos no hayan adquirido estos conocimientos, y no hayan demostrado su consistencia con su interpretación evolucionista y actualista del registro fósil, estamos totalmente justificados en nuestro rechazo del concepto de evolución orgánica total.

Los varios puntos de esta introducción se van a discutir con más detalle, y con más documentación, en las siguientes secciones.

El lugar del agua en la interpretación geológica³

De todos los factores físicos involucrados en el estudio de la Geología, uno de los más obvios y más ciertos es el de que el agua ha sido el principal agente en la formación de la superficie terrestre. El planeta Tierra, por lo que ahora se conoce, es el único que está equipado con una gran cantidad de agua, y este hecho es profundamente importante para comprender la historia de la Tierra.

Este suministro de agua está íntimamente asociado con casi todas las estructuras y procesos físicos de la Tierra. Aproximadamente un 71% de la superficie terrestre está cubierta por el océano. La vida vegetal y animal está mayormente compuesta de agua; el cuerpo humano, por ejemplo, ¡es agua en más de sus dos terceras partes! La mayoría de los procesos químicos importantes involucran la presencia de agua, así como también los biólogos. No debe de asombrarnos que el apóstol Pedro dijera: «... había cielos de antiguo tiempo, y una tierra consolidada de en medio del agua, y por medio del agua, por la palabra de Dios» (2^a Epístola de Pedro 3:5, Versión Moderna).

³ Parte de las consideraciones que se dan aquí han sido entresacadas de un artículo del autor titulado «Hidráulica, sedimentación y catastrofismo», aparecido en inglés en *Creation Research Society Quarterly*, vol. 3, mayo 1966, pp. 51-52.

También es obvio que hasta el 29% de la superficie terrestre que no está cubierta por las aguas del océano, lo ha estado en el pasado, y que la mayor parte de las rocas superficiales de la corteza terrestre fueron depositadas originalmente por agua en movimiento. Las formaciones rocosas son clasificadas generalmente en ígneas, metamórficas, o sedimentarias, habiéndose formado estas últimas, principalmente, por la deposición de sedimentos transportados por el agua desde un área que sufre su erosión. Es significativo que la mayor parte de las rocas de la superficie son sedimentarias.

«En volumen, las rocas sedimentarias forman un 10 % en relación a las rocas ígneas en la corteza terrestre; pero cuando lo que examinamos son las rocas expuestas en la superficie terrestre, las rocas sedimentarias cubren unas tres cuartas partes de la misma.»⁴

Además, muchas de las rocas ígneas de la superficie terrestre cubren rocas sedimentarias, sobre las que fluyeron en estado ígneo después de una erupción a través de fisuras terrestres o chimeneas volcánicas. Similarmente, muchas de las rocas metamórficas presentes en la superficie fueron sedimentarias anteriormente (por ejemplo, el mármol, proveniente de la piedra calcárea por medio de procesos de metamorfización).

Así, es evidente que probablemente toda la superficie terrestre ha estado en alguna ocasión, u ocasiones, completamente sumergida en agua, y que estas aguas han sido muy efectivas en la misma formación de las propias rocas, así como de las características de la fisiografía terrestre.

Desde luego, esto no es sorprendente para quien acepta las Escrituras bíblicas. Según la Revelación, ha habido dos períodos en la historia de la tierra en que ésta ha sido completamente sumergida bajo las aguas. La primera fue inmediatamente después de la creación de los cielos y de la tierra, cuando se dice de la tierra que estaba cubierta por agua (Gn. 1:2-3). La segunda fue cuando la tierra quedó completamente cubierta por las arrasadoras aguas del gran diluvio de Noé (Gn. 6:9). En ambos casos, es evidente que aquellas aguas debieron haber efectuado mucho trabajo geológico en la corteza terrestre (tal como se afirma en la 2ª Epístola de Pedro 3:5-6).*

⁴ James H. ZUMBERGE, *Elements of Geology*, segunda edición (Nueva York, John Wiley and Sons, 1963), p. 44.

* Los argumentos que suelen presentarse contra el Diluvio son: «Incluso aunque hubiese estado lloviendo cuarenta días y cuarenta noches, lo que sucede casi todos los años en la región de las lluvias monzónicas más fuertes, si no mucho más tiempo todavía, nunca podría haber podido caer agua de la atmósfera en tal cantidad como para inundar parte de la Tierra e incluso la tierra entera hasta la montaña más elevada. Esto ha sido ya recalcado enérgicamente por el geólogo inglés Lyell ...» Richard HENNIG: *Grandes enigmas del universo* (Plaza y Janés, Barcelona, 1976), pp. 21-22. Vamos a considerarlo juntamente con lo siguiente: «Si el Diluvio cubrió hasta la montaña más alta, ¿adónde fueron a parar las aguas después? ¡Porque en la atmósfera de la tierra no hay suficiente agua como para cubrirlas, ni mucho menos!»

Estas dificultades no se pueden presentar si se tiene conocimiento de lo que realmente implicó el Diluvio.. No fue una lluvia normal, ni siquiera «monzónica». Según implica el relato bíblico del Diluvio (Génesis,

Pero los geólogos modernos están en contra de aceptar una explicación tan sencilla para la constitución de las rocas sedimentarias de la tierra, especialmente porque involucra una catástrofe de extensión mundial por causas sobrenaturales. En lugar de ello, y por más de cien años, se ha declarado más «científico» el explicar las grandes masas de rocas

capítulos 6, 7, 8; Salmo 104:5-9; 2ª Pedro 3:3-6, entre otros pasajes), el orden terrestre actual, la división en continentes (Génesis 10:25) del antiguo continente único, la formación de altas montañas (Sal. 104:5-9, considerar atentamente la implicación del versículo 9: El levantamiento de montañas fue posterior al Diluvio como consecuencia de la inestabilidad isostática de la corteza terrestre en aquel período), todo esto muestra que el mundo sufrió grandes cambios como consecuencia de aquel cataclismo. Se afirma que el Diluvio no pudo haber cubierto el Everest. Naturalmente que no: pero lo que la Biblia implica en el Salmo 104:8 es que el Everest, lo mismo que todas las otras características geomórficas actuales, son *posteriores* al Diluvio, y *consecuencia* de una catástrofe que convulsionó la corteza terrestre, de la cual la precipitación de agua de los cielos no fue el único factor. También el fondo marino sufrió convulsiones, y reservas subterráneas de agua que proyectaron el agua contenida en ellas a gran presión sobre la superficie terrestre. Es inútil tratar de analizar el Diluvio a la luz de la Tierra en que vivimos, puesto que el orden en que vivimos es completamente nuevo, muy diferente de aquel que nos revela la Biblia como anterior al Diluvio.

A la pregunta tocante a la procedencia de las aguas existe la siguiente respuesta bíblica: Cuando Dios creó la Tierra, dice la Biblia que Dios separó las aguas de las aguas., siendo la atmósfera (la expansión, según el nombre que recibe en la Biblia, en el original) el espacio que existía entre ellas. Ahora bien, interpretar las aguas que estaban sobre la expansión como la cubierta actual de nubes es no comprender la declaración bíblica, pues fueron estas aguas las que se precipitaron para destruir la tierra, y las que han permanecido en la tierra hasta hoy. Es lógico, entonces, concluir en que los océanos antidiluvianos eran más pequeños que los actuales; que la destrucción que las aguas «superiores» y subterráneas provocaron en aquel mundo, combinadas con fuertes actividades volcánicas y tectónicas, la destrucción irreconocible del mundo anterior.

Esto queda sólidamente apoyado por el siguiente hecho:

«Las plataformas continentales mismas son evidencia de un nivel primitivo inferior del mar, ya que sus bordes marcan el verdadero límite entre las masas continentales y las cuencas oceánicas. Las plataformas continentales se extienden hasta unas 750 millas, con una anchura promedio de 42 millas, y descienden gradualmente hasta una profundidad máxima de unos 100 metros hasta 500, con una profundidad media de unos 143 metros. Más allá de la plataforma, las laderas continentales descienden hasta el fondo oceánico. Como ya hemos señalado, la evidencia apoya el punto de vista de que hubo una elevación continental (o un descenso de la cuenca oceánica, o ambas cosas) a causa de una gran falla a lo largo de la ladera continental..» (Ver F. P. SHEPARD: *Submarine Geology*, Nueva York, Harper's, 1948). Esto queda muy de acuerdo con el Salmo 104:59. Otra autoridad oceanográfica dice:

«Así, podemos caracterizar a las cuencas oceánicas como sobrellenadas —el agua llena no solamente las cuencas oceánicas, sino que se extiende sobre los márgenes bajos de los continentes.»

Resumamos, entonces, que no hay problema en cuanto a la procedencia del agua (de una capa de agua, probablemente en estado de vapor transparente, envolviendo a la tierra más allá de la atmósfera, y que quedó definitivamente precipitada sobre la tierra en el Diluvio, así como por el levantamiento de los fondos oceánicos y la rotura de la corteza terrestre dejando escapar grandes cantidades de agua subterránea a grandes presiones, juntamente con magmas y fenómenos violentos de volcanismo y tectonismo.

Tampoco hay problema en cuanto a dónde fueron a parar estas aguas después del Diluvio. Para describir esto, habiendo ya presentado las anteriores consideraciones, presentaremos la siguiente cita bíblica:

«El fundó la tierra sobre sus cimientos; no será jamás removida. Con el abismo, como con vestido, la cubriste; sobre los montes estaban las aguas. A tu reprensión huyeron; al sonido de Tu trueno se apresuraron; subieron los montes, descendieron los valles al lugar que Tú les fundaste. Les pusiste término, el cual no traspasarán, ni volverán a cubrir la tierra ... (Salmo 104:5-9). A la luz de todas estas consideraciones, es muy de lamentar la ignorancia del texto bíblico por parte de aquellos que pretenden ser sus críticos. (N. del T.)

sedimentarias, en algunos lugares con varios kilómetros de grosor, en términos de procesos ordinarios de sedimentación que están en operación en el mundo presente.

«La literatura bíblica, y otras literaturas antiguas del Medio Oriente están dominadas por una tradición de un Diluvio Universal. Una característica de este punto de vista es una escala de tiempo extremadamente corta para la duración de nuestro planeta — medida en miles de años, en lugar de en miles de millones. Un diluvio durante tal período era suficiente para explicar todas las evidencias de los antiguos mares que cubrieron las tierras actuales... Poco a poco, los pesos muertos de la Edad Media fueron cayendo al irse desarrollando la ciencia de la Geología ... Hacia el final del siglo XIX solamente los fundamentalistas rehusaban aceptar la evidencia abrumadora de que no una sola vez, sino muchas, los mares habían cubierto lo que ahora es tierra seca.»⁵

Sedimentación gradualista contra catastrofista

Así, parecen existir dos posibles tipos de explicaciones para el hecho de que, en esencia, toda la superficie terrestre ha estado, en alguna ocasión u ocasiones en el pasado, bajo el mar. Una es la diluvialista, la otra la actualista, o gradualista.

En la primera, un tremendo cataclismo de agua, precipitándose del espacio y surgiendo de las profundidades de la tierra, produjo una hecatombe de un año de duración, de erosión y deposición de sedimentos que explicaría, al menos, la mayor parte de las formaciones sedimentarias en la corteza terrestre.

En la segunda, los lentísimos procesos de erosión pluvial, denudación, erosión fluvial, deposición en deltas, inmersión y emersión de tierras, y otros progresos geomórficos similares, actuando a lo largo de muchos cientos de millones de años, se han combinado para producir estas formaciones.

En ambos casos, la cantidad de trabajo geológico efectuado es la misma, pero la potencia requerida —el trabajo en relación al tiempo— es vastamente diferente. Es cuestión de si grandes fuerzas actuaron durante un corto período de tiempo, o si pequeñas fuerzas actuaron durante épocas inmensamente largas.

En cualquiera de los dos casos, la inmensa mayor parte del trabajo geológico fue terminado antes del principio de la historia humana registrada en documentos, y por tanto, el asunto no está sujeto a un examen científico. Es completamente imposible *demostrar científicamente* que el actualismo o el diluvialismo sean la verdadera explicación.

Lo único, y lo mejor, que se puede hacer es examinar los antiguos sedimentos, y compararlos con los procesos modernos de sedimentación, para ver si estos últimos están

⁵ Malcolm C. MCKENNA, «The Undersea History of America» (La historia de América bajo los mares), *Science Digest*, vol. 57, abril 1965, pp. 90-91.

produciendo depósitos que sean comparables en carácter con aquellos de la columna geológica, y también, en base de lo que conocemos de las leyes de la hidráulica, tratar de estimar el posible tipo y extensión de sedimentación que pudo haber ocurrido en una inundación universal, a fin de poder evaluar las rocas sedimentarias en términos de esta posibilidad.

Es cierto que en algunos casos la evidencia puede mostrarse de tal manera en la naturaleza que, en muchos casos, la decisión sea subjetiva, condicionada por las presuposiciones (aceptación del actualismo *a priori*, aceptación del catastrofismo *a priori*, etc.) pero creemos que, en algunos casos, la evidencia habla muy elocuentemente y persuasivamente de una rápida catástrofe que enterró a los representantes animales y vegetales del mundo antiguo. Estas evidencias —algunas de ellas solamente, pues el espacio en este trabajo es limitado— se presentan en la sección «La necesidad del diluvialismo», de este trabajo. Naturalmente, como se desprende de lo anterior, el punto de vista que aquí exponemos y defendemos es el del diluvialismo. Los depósitos fosilíferos se pueden comprender muy adecuadamente en este contexto, pero no es lo mismo que decir que el diluvialismo puede ser demostrado científicamente (lo que significaría que se debería comprobar experimentalmente). Por la misma razón, se debería reconocer claramente que tampoco se puede demostrar científicamente el actualismo.

Nuestro propósito aquí, pues, es simplemente mostrar que el catastrofismo acuoso provee una explicación posible y razonable para las rocas sedimentarias, que el peso de la evidencia lo favorece, que el actualismo está plagado de dificultades, y que la afirmación actualista de que el diluvialismo es hijo de la ignorancia y de la superstición es más fácil de hacer que de demostrar.

Sedimentación, Paleontología, Evolución

La importancia del estudio de los procesos de sedimentación, en cuanto a que están relacionados con el registro geológico, consiste principalmente en su contribución a la teoría de la evolución. El registro fósil, preservado en las rocas sedimentarias de la corteza terrestre, es, por su misma naturaleza, la más importante de todas las pretendidas pruebas de la evolución. Como Kerkut ha dicho:

«La evidencia más importante para la teoría de la Evolución es la obtenida por medio del estudio de la Paleontología. A pesar de que el estudio de otras ramas de la zoología, tales como la Anatomía o Embriología, le pudieran guiar a uno a la sospecha de que los animales están todos interrelacionados, fue el descubrimiento de varios fósiles y su

correcto emplazamiento en sus estratos correspondientes lo que dio la base factual para la moderna visión de la evolución.»⁶

Esto es, las vastas extensiones y los grandes grosores de la Tierra, incluyendo como incluyen unas tres cuartas partes de la superficie de la Tierra, han sido supuestamente depositadas a lo largo de inmensidades de tiempo geológico, conteniendo cada capa de turno los fósiles típicos del período de vida correspondiente a cuando se efectuó aquella deposición. Las rocas más antiguas son las que contienen solamente las formas primitivas de vida, y los fósiles van convirtiéndose en más y más complejos y modernos en los depósitos recientes. Así, a pesar de que cualquier otra evidencia de evolución sea por su misma naturaleza una evidencia circunstancial, y se pueda explicar en términos de relación evolutiva, o en términos de creación directa, se pretende que el registro fósil es la evidencia documental de que hubo una evolución orgánica.

¡Pero al mismo tiempo se datan los estratos rocosos por la antigüedad relativa de los fósiles que contienen!

«Los paleontólogos vertebrados se basaron en el “orden de la evolución” para establecer el criterio con el que determinar la cronología relativa de las faunas. Antes del establecimiento de los métodos físicos de datación, la progresión evolutiva fue el mejor método para la datación de los estratos fosilíferos.»⁷

De esta manera, se supone de principio que las rocas que contienen fósiles simples son antiguas, y que las que contienen sistemas complejos son más recientes. Los sistemas físicos de datación mencionados en la anterior cita no se consideran normativos en absoluto, ya que cualquier datación radiactiva que parezca contradecir la edad geológica previamente determinada sería inmediatamente descartada como errónea.*

⁶ G. A. KERKUT, *Implications of Evolution* (Oxford: Pergamon Press, 1960), p. 134.

⁷ J. F. EVERNDEN, D. E. SAVAGE, G. H. CURTIS, y G. T. JAMES, «K/A Dates, and the Cenozoic Mammalian Chronology of North America» (La datación por el método potasio-argón y la cronología de los mamíferos cenozoicos en Norteamérica), *American Journal of Science*, vol. 262, febrero 1964, p. 166.

* Como ejemplo claro de esta afirmación, cito lo siguiente:

«El cráneo 1430 descubierto por Leakey [Richard] en Tanzania fue localizado en un estrato del que se tomó una muestra rocosa para su datación por métodos radiactivos. El profesor E. T. Hall, responsable de la medición, declaró recientemente que “la primera muestra rocosa dio la ‘imposible’ edad de 220 millones de años.” Esta fecha fue rechazada simplemente porque no cuadraba con las ideas evolucionistas sobre el origen del hombre y su cronología. Se analizó otra muestra rocosa. Esta dio la edad más aceptable de 2,6 millones de años. Este ejemplo ilustra a la vez la ineficacia del método potasio-argón y también la manera sospechosa en que los evolucionistas interpretan los datos.» De *Bone of Contention*, por Sylvia BAKER, M. Sc., Evangelical Press, Herts., Inglaterra, 1976. Recomendamos examinar nuestra monografía número 3, *Crítica de las dataciones radiométricas*, por H. S. SLUSHER, D. Sc. (N. del T.)

«La escala estándar de tiempo está derivada directamente de la columna estándar, y no de ninguna otra fuente, excepto para los detalles del Pleistoceno posterior. Los fósiles de las unidades que forman la columna estándar, y de otras unidades en otras columnas, son todavía nuestra principal guía en la correlación estratigráfica, aunque aceptamos cordialmente la calibración estadística de la columna estándar por medio de los métodos de datación radiométrica.»⁸

Vemos así que hay un sistema muy sutil de razonamiento circular involucrado en la interpretación estratigráfica de las rocas sedimentarias de la corteza terrestre. La base para asignar a cada estrato una fecha relativa en relación a todo el conjunto de la columna geológica es totalmente paleontológica, en base de presuponer una progresión evolutiva a lo largo de épocas geológicas.

Pero tenemos, también, que la única evidencia presentable como verdadera de esta evolución progresiva es el registro fósil. Y, de hecho, esto solamente es una parte de la verdad. La datación se efectúa no mediante los conjuntos de fósiles como tales, sino solamente por ciertos «fósiles de zona», que supuestamente son el criterio seguro de las varias etapas específicas en la historia evolutiva.

«El mejor ejemplo de cómo es la correlación paleontológica *no estadística y cualitativa* lo tenemos en el hecho ya mencionado de que solamente una minoría de los fósiles de la mayor parte de las faunas (¡y esto muchas veces resulta en la extrema minoría de una sola especie fósil, o un solo género!) son fiables como índices de épocas o fósiles-guía. La gran mayoría de los fósiles son, por otra parte, índices de tiempo para su límite más antiguo (paracronológicos), o no tienen ningún valor práctico biocronológico (índices ecostratigráficos). Cualquier espécimen aislado, o cualquier fragmento conocido de los siguientes marcadores, ammonites, belemnites, foraminíferos plantónicos, graptolitos, trilobites, etc., es, consecuentemente, más significativo para la datación y correlación de las unidades rocosas que todo el resto de las faunas fósiles tomadas en su conjunto.»⁹

Así pues, los indicadores más fiables de la evolución y de los diferentes períodos geológicos son, al parecer, un número restringido de organismos marinos simples. Estos se suponen de extensión mundial, por lo cual se pueden utilizar para la correlación mundial, y se les halla en series verticales bastante distinguibles, con las formas más simples y menos especializadas en el fondo, y las formas más complejas y más diferenciadas en los estratos superiores.

⁸ A. O. WOODFORD, «Correlation by Fossils» (Correlación por fósiles), in *The Fabric of Geology*, Ed. C. C. Albritton, Sr. (Reading, Mass.: Addison-Wesley, 1963), p. 109.

⁹ J. A. JELETZKY, «Is It Possible to Qualify Biochronological Correlation?» (¿Es posible acotar las correlaciones biocronológicas?), *Journal of Paleontology*, vol. 39, enero 1965, p. 138.

Y estos indicadores marinos, desde luego, se hallan todos en rocas estratificadas, que fueron depositadas como sedimentos por agua en movimiento y, con máxima probabilidad, en un medio marino no muy profundo. Esto último lo confirman Krumbein y Sloss de la siguiente manera:

«Tomado como un todo, el medio sublitoral es quizás el más importante desde el punto de vista del análisis estratigráfico. Twenhofel (en 1950) estimó que sobre un 80 % de los sedimentos en la columna geológica fueron depositados en aguas de una profundidad máxima de 200 metros.»¹⁰

El doctor Walter Lammerts, en una comunicación personal, llamó mi atención a un ejemplo importante de un fósil específico de zona, y a cómo su distribución se podría interpretar mejor en términos de selección hidrodinámica durante la deposición, en lugar de explicarla mediante la presencia de cada grupo aisladamente en el transcurso de diferentes épocas geológicas. Dice:

«Los fusulínidos, del grupo de los foraminíferos, están considerados como un fósil de zona excelente, indicador del Pensilvánico medio (Pensilvánico = Carbonífero tardío) a diferencia de los schwagerínidos, tales como los géneros *Schwagerina*, y *Parafusulinidae*, que son indicativos del Pérmico. Pero estos géneros mencionados son bastante diferentes tanto en estructura de la concha como en tamaño. Si consideramos esto, ¡solo por esta razón ya es de esperar que quedasen segregados en diferentes estratos! Además, bien hubieran podido ocupar diferentes nichos ecológicos, y así haber sido enterrados en diferentes lugares.

»Muchos de los Foraminíferos son arenáceos y, por lo tanto, no se hallarían, por lo general, mezclados con formas calcáreas. Aunque desafortunadamente los fusulínidos y schwagerínidos parecen extintos, sería muy interesante si se hubieran podido hacer pruebas comparativas de la velocidad con que estos diferentes géneros se hunden en el agua. Es altamente probable, por no decir seguro, que mostrarían diferentes velocidades de deposición, lo cual es la razón obvia de que ahora se encuentren en estratos distintos.»

Lo razonable de esta sugerencia queda ilustrado por el hecho de que la sedimentación es, hoy en día, utilizada como un método muy efectivo para la separación de diferentes tipos de foraminíferos. Joseph Cushman, probablemente la mayor autoridad en Foraminíferos, escribe así:

¹⁰ W. C. KRUMBEIN y L. L. SLOSS, *Estratigrafía y sedimentación*, traducción de la segunda edición inglesa (Unión Tipográfica Editorial Hispano Americana, 1969. México).

«Otro método por el que se puede hacer una selección tosca es por medio de la sedimentación. Si se agita el material en un vaso alto, los especímenes más ligeros estarán en suspensión durante un tiempo, el suficiente para poderlos extraer, dejando a los más pesados en el fondo. Etapas sucesivas separarán la mayoría de las piezas calcáreas de entre los foraminíferos más pesados, arenáceos.¹¹

La efectividad y significación de la selección hidrodinámica, como mecanismo que pudiera producir conjuntos particulares que pudieran superficialmente parecer índices cronológicos, o fósiles de zona, se discutirá en una próxima sección. Aquí simplemente señalamos el hecho de que estos pocos organismos, que han servido como fósiles de zona a causa de su distribución segregada, están así distribuidos debido a una acción hidráulica, en lugar de tener una significación evolutiva o cronológica.

Como sumario, las bases reales que presenta la teoría de la evolución parecen consistir mayormente en la serie de fósiles de zona marinos hallados en la columna geológica. Estos se hallan en sedimentos estratificados y endurecidos, depositados a poca profundidad en mares epicontinentales poco profundos, con una datación supuesta de unos cientos de millones de años de tiempo geológico, y después elevados en tiempos más recientes para formar, en muchos casos, nuestras presentes regiones montañosas. Los procesos de sedimentación por los cuales se formaron estos grandes depósitos fósiles tienen, por lo tanto, una gran importancia y significación.

Incapacidad del actualismo

Durante alrededor de unos cien años el dogma de la uniformidad ha sido el orgullo y la columna vertebral de la interpretación geológica. Los procesos geológicos actualmente en operación —*especialmente los de sedimentación*, que son obviamente los más importantes de todos los procesos geológicos, al haber producido las rocas cuyos fósiles forman la base del análisis geológico— se suponen capaces de explicar todos los sedimentos en la columna geológica. En la familiar frase de James Hutton: «El presente es la clave del pasado».

No obstante, el principio del actualismo, o de la uniformidad, demuestra ser completamente inadecuado justo al llegar a este punto crucial de interpretación geológica. Los modernos procesos de sedimentación son en general bien incapaces de explicar las rocas sedimentarias de la columna geológica. Esto es cierto, sea que se piense que el método de deposición sea geosinclinal, deltaico, lacustre, o alguno más que se pueda mencionar.

¹¹ Joseph A. CUSHMAN, *Foraminifera, Their Classification and Economic Use*, 4ª edición (Cambridge: Harvard University Press, 1950), p. 27.

De hecho, los modernos geólogos están reconociendo más y más que el uniformismo ha fracasado. Desde luego, se mantiene como arma frente a cualquier forma de catastrofismo o creacionismo bíblico, pero se reconoce abiertamente que no es adecuado en absoluto cuando se trata de correlacionar las formaciones geológicas con los procesos modernos y sus ritmos de actividad. En un reciente artículo, por ejemplo, un geólogo de California ha afirmado:

«La doctrina de la uniformidad (o del actualismo) ha sido fuertemente atacada en los últimos tiempos. Una buena cantidad de escritores, no obstante examinar el asunto desde diferentes ángulos, han coincidido en que esta doctrina está compuesta en parte de componentes intrascendentes, absurdos, y en parte de componentes erróneos, y algunos han sugerido que se descartara como presuposición formal y normativa de la ciencia geológica.»¹²

Similarmente, David Kitts, de la Universidad de Oklahoma, ha tomado cuenta de este problema:

«Existe un acuerdo general entre los geólogos en que algún principio de uniformidad es ingrediente fundamental de toda deducción geológica ... A pesar de este acuerdo general sobre la importancia de este principio, los geólogos mantienen diversos puntos de vista en cuanto a su significado. Tan divergentes son estos puntos de vista, de hecho, que uno se siente obligado a concluir en que no ha habido ninguna solución, o ha habido muy pocas, a los problemas que provocaron las famosas controversias entre los «uniformistas» y los «catastrofistas» en el siglo XIX. A pesar de que los problemas no han sido resueltos, la controversia ha finalizado.»¹³

Con esta declaración se admite que, a pesar de que el uniformismo ha demostrado no ser adecuado para dar cuenta de la constitución de los estratos terrestres, y que el catastrofismo no ha sido demostrado falso, no obstante, «la controversia ha finalizado». Naturalmente, esto es a causa de que las fuerzas del naturalismo y del evolucionismo han conseguido un dominio tan universal en el campo académico, y a que cualquier forma de catastrofismo sobrenatural es excluido sistemáticamente de cualquier discusión. Como dice Valentine:

¹² James W. VALENTINE, «The Present Is the Key to the Present» («El presente es la clave del presente»), *Journal of Geological Education*, vol. XIV, abril 1966, p. 59.

¹³ David B. Kitts, «The Theory of Geology» («La teoría de la Geología») en *The Fabric of Geology* (1963), p. 62.

«Se puede utilizar frecuentemente la doctrina del Uniformismo a fin de ilustrar el punto de vista anticatastrofista de la historia, y a fin de iluminar el método práctico de trabajo al consultar a la naturaleza para obtener indicios de su historia.»¹⁴

O, como lo ha expresado George Gaylord Simpson:

«Es una condición necesaria, y parte de la definición de que solo se deben buscar explicaciones naturales a los fenómenos materiales para que puedan ser consideradas como científicamente sostenibles. Es interesante y significativo que la aceptación general de este principio (o limitación, si se quiere expresarse así) llegó más tarde en las ciencias históricas que en las no históricas. En la geología histórica fue el resultado de la controversia uniformista-catastrofista. En biología histórica fue aún más tardíamente el resultado de la controversia darwiniana, y a duras penas quedó resuelta hasta nuestros propios días (y todavía no está resuelta entre los no-científicos).»¹⁵

Quisiéramos señalar al lector, de pasada, cómo el profesor Simpson se cura en salud con la gratuita afirmación de que todos los que puedan disentir de su punto de vista naturalista son «no-científicos», lo que entra en la categoría de afirmaciones ligeras que son muy fáciles de soltar, pero muy difíciles de probar, especialmente dado el caso de que ni el diluvialismo (catastrofismo) ni el actualismo (uniformismo) pueden demostrarse falsos «científicamente». Naturalmente, cada uno puede inventarse su propia definición de ciencia, y montarlo todo de manera que automáticamente quede excluida de la bendición científica cualquier forma de explicación teleológica,* y esto es lo que Simpson y otros han

¹⁴ James W. VALENTINE, *op. cit.*, p. 60.

¹⁵ George G. SIMPSON, «Historical Science», en *The Fabric of Geology* (1963), p. 32. *Nota del Traductor*: Simpson es aquí muy tendencioso. la definición de Ciencia es: «Ciencia, lo cual significa “conocimiento, es el cuerpo organizado de observación y experimentación de los procesos presentes. En Biología, este método involucraría descripciones cuidadosas del mundo vegetal y animal, y de los complejos procesos que comprenden el fenómeno de la vida.

»Pero, a la mayoría de nosotros, no nos complace simplemente el saber las cosas tal como son *ahora*. Estamos intensamente interesados en *cómo* llegaron a ser como son en la actualidad. Así, pues, la mayoría de nosotros no se preocupa solamente de conocer científicamente las características del mundo biológico presente, sino que también deseamos saber *cuándo* empezaron a existir los organismos vivos. Pero *no confundamos términos*. El estudio de las características y procesos del mundo biológico presente sí es ciencia. Pero la discusión de los orígenes no es —hablando estrictamente— ciencia. Se la podría llamar una “filosofía de los orígenes”, pero no conocimiento científico, debido a que los orígenes no están sometidos a verificación experimental. Debemos ser muy cuidadosos a fin de saber distinguir entre (a) los hechos ciertos de la Biología, y (b) la “filosofía de orígenes” por medio de la cual un biólogo particular interprete estos hechos.»

* «Teleológica» (no confundir con «Teológica»), de *teleología*, que significa «finalismo», por el que todos los seres están destinados a un fin concreto específico, y, en general, por el que el universo obedece a un fin determinado, como concepto opuesto a la existencia casual, sin ningún objeto ni destino.

hecho. Pero lo que permanece cierto es que el uniformismo ha demostrado ser estéril por lo que a la historia de la geología concierne:

«Es una pena que el uniformismo, una doctrina que tiene un lugar tan importante en la historia de la geología, continúe estando mal descrita en los textos y cursos contemporáneos por la frase “el presente es la clave del pasado”, que es una máxima que no tiene mucho crédito.»¹⁶

El creacionista bíblico, por su parte, no tiene ninguna objeción a hacer contra el concepto de uniformidad de *las leyes naturales*, tal como prevalecen en el presente cosmos. El desacuerdo completo surge con la presuposición de que los *procesos* presentes (que operan dentro del marco de las leyes naturales) deban siempre operar en las mismas magnitudes que en el presente. Esta última suposición es tan atrevida como para llegar a afirmar ¡que las mismas leyes se produjeron a sí mismas, por medio de sí mismas, a lo largo de la pretendida evolución del universo!

La distribución básica entre las leyes de la naturaleza y los procesos que operan dentro del marco de estas leyes ha sido considerada en el artículo «Science versus Scientism in Historical Geology» (La Ciencia contra el Cientificismo en la Geología Histórica¹⁷). En general, y resumiendo, se puede concluir en que la propia existencia de la ley natural presupone un Creador por medio del cual estas leyes vinieron a existencia. Ya que esto es así, la permanencia e inviolabilidad de tales leyes depende de la voluntad del Creador, y nuestro conocimiento de estas características es dependiente de Su revelación a nosotros con respecto a ellas.

Aun dentro del concepto de la semipermanencia de la ley natural y de los conceptos cósmicos básicos que han sido establecidos y revelados por Dios (Gen. 8: 22), es cierto, no obstante, que las *magnitudes* del proceso pueden cambiar, y que, de hecho, varían tremendamente. Cada proceso, y las magnitudes en que el proceso opera, dependen de varios parámetros diferentes, y un cambio en las condiciones de uno de ellos puede cambiar materialmente la cantidad de magnitud del proceso.

Por ejemplo (y éste es evidentemente un ejemplo muy pertinente a nuestras actuales consideraciones), la erosión de sedimentos, su transporte, y su deposición, es un proceso que puede tener lugar muy lentamente o muy rápidamente. Es muy grande el número de variables que influyen en la determinación de las velocidades de sedimentación. Una lista incompleta incluiría:

¹⁶ James W. VALENTINE, *op. cit.*, p. 60.

¹⁷ Henry M. MORRIS, «Science Versus Scientism in Historical Geology» (Ciencia contra cientificismo en la Geología histórica.), *Creation Research Society Quarterly*, vol. 2, julio 1965, pp. 19-28. Podemos suministrar copias de este artículo. Solicítelo a info@sedin.org, o escribir, pidiendo información, a SEDIN, Apdo. 126, 17244 Cassà de la Selva (Girona), España.

a) *Factores hidráulicos*, tales como la inclinación del canal, su tamaño y forma; cantidad de agua suministrable, rugosidad del lecho del canal y de sus lados; variabilidad del flujo del agua; temperatura del agua;

b) *factores topográficos*, tales como forma y tamaño de la cuenca fluvial, inclinación y aspecto del terreno, naturaleza del suelo y de su cubierta vegetal, sistema de afluentes, y condiciones del agua estancada;

c) *factores meteorológicos*, como frecuencia e intensidad de las lluvias tormentosas, dirección de los movimientos de las masas de aire, duración de las lluvias;

d) *factores sedimentarios*, tales como el tamaño, la forma, variabilidad, densidad y composición química del sedimento transportado.

Se podrían añadir otras influencias, pero esta lista ya indica cuán fútil sería tratar de establecer ningún tipo de promedio de actividades de sedimentación, y después ¡extrapolar este «promedio» a cientos de millones de años de antigüedad, al pasado, para tratar de explicar las inmensas formaciones sedimentarias de la corteza terrestre! No existe ninguna razón *a priori* por la cual una formación rápida (o catastrófica) de estas capas estratigráficas no pueda constituir una explicación tan adecuada como podría serlo una deposición muy lenta a lo largo de millones de años —lo que por otra parte no milita en contra de la presuposición de uniformidad de la ley natural, que queda incólume.

Mecanismos de sedimentación

En principio sería posible examinar por inducción el carácter de un depósito sedimentario determinado, y a partir de este examen determinar 1) la naturaleza del área de origen desde la cual fue erosionado el sedimento al principio; 2) la magnitud y el carácter del flujo de agua que lo había transportado, y 3) el carácter y la extensión de la cuenca receptora en la cual fue depositado. En realidad, debido al inmenso número de variables involucradas que han podido contribuir a este fenómeno, es generalmente imposible hacer ninguna de estas extrapolaciones con algún grado de certeza.

Generalmente se considera la sedimentación bajo sus tres etapas de erosión, transporte y deposición. Ya que la primera y la última implican necesariamente unas condiciones no uniformes (sea degradación o agregación), es útil considerar la fase del transporte, en un principio, como un estado de equilibrio o de cuasi-equilibrio. En otras palabras, se supone que el sedimento transportado por el fluido es constante con respecto al tiempo y a la distancia, quedando compensada cualquier erosión localizada por una deposición localizada. Las condiciones de desequilibrio, por tanto, quedan caracterizadas por una erosión neta, o por una deposición neta, de sedimentos.

Son muy numerosos los estudios que se han realizado en instalaciones de laboratorio, y en menor número en ríos, de velocidades de transporte de sedimentos. De ellos se han

derivado numerosas fórmulas empíricas, y algunas se han empleado con buen éxito en problemas de ingeniería. Una fórmula típica de este grupo es la siguiente, atribuida a M. L. Albertson y R. L. Grade, de la Colorado State University (Universidad Estatal de Colorado):¹⁸

$$G_s = \frac{1,36 W V^4 n^3}{k^3 d^{1,5} D(10^{15})}$$

En esta fórmula, G_s representa el número total de libras de sedimento transportado por segundo en cualquier punto del canal, W es el ancho del canal, V es la velocidad del fluido en pies por segundo, y n es un «coeficiente de rugosidad» del canal, que da la medida de la resistencia hidráulica al flujo, D es la profundidad del flujo, y d es el diámetro de las partículas sedimentarias, también en pies; k mide el efecto de la temperatura, expresando la «viscosidad cinemática» del agua (función de la temperatura). Valores típicos de k y de n podrían ser, respectivamente, de 10^{-5} pies cuadrados por segundo, y de $3,5 \times 10^{-2}$ (el coeficiente n es adimensional), aunque pueden variar en un margen amplia.

La fórmula anterior se puede aplicar solamente a un canal constante, con un flujo a velocidad constante, y para sedimentos compuestos predominantemente de granos de arena de un solo tamaño. Aun con todas estas limitaciones, solo es capaz de dar respuestas aproximadas. Hay muchas fórmulas que intentan distinguir entre la carga de sedimento en suspensión, la carga saltante (rodante y de comportamiento irregular), y la carga del lecho. También, dependiendo de la velocidad y de otros factores, la forma del lecho en dunas puede cambiar materialmente, cambiando así la rugosidad hidráulica, y por lo tanto modificando el flujo.

Además, el problema se complica si cualquiera de los otros factores se transforma en variable. Si hay cambios en la sección transversal del canal, en la velocidad o en la rugosidad, o si el sedimento es de varios tamaños, entonces el cálculo del transporte de los sedimentos de una manera cuantitativamente exacta se transforma en poco menos que imposible, aunque sí se puede determinar si habrá arrastre o deposición.

Y los cálculos aún se vuelven más complejos si las condiciones existentes son de no-equilibrio —esto es, si el material va siendo erosionado o depositado, en lugar de simplemente transportado. Así, queda bien claro que todavía no se ha conseguido ninguna verdadera comprensión de los procesos y actividades de la deposición de sedimentos, ni siquiera en los medios de nuestro tiempo presente. Por consiguiente, la idea de que las rocas sedimentarias de la corteza terrestre pueden ser explicadas en términos de procesos

¹⁸ Para un estudio del desarrollo de esta ecuación, así como de otros métodos utilizados en el cálculo de sedimentación, consultar *Applied Hydraulics in Engineering*, por Henry M. Morris (Nueva York, Ronald

presentes de sedimentación en aplicación de principios uniformitarios no es nada más que una especulación sin base.

La necesidad del catastrofismo

Ya que no tenemos ninguna base científica para la evaluación cuantitativa de los antiguos procesos de sedimentación, es evidente que la cuestión del diluvialismo frente a actualismo en la interpretación de la sedimentación es todavía una cuestión abierta, a pesar de las infundadas afirmaciones en contra (véase referencia nº 13). Si después de ello empezamos a hallar evidencias de que muchas de nuestras formaciones geológicas presentes no hubieran podido ser formadas en absoluto por actividades actuales, lentas, de deposición, la evidencia racional que favorece al catastrofismo queda muy fortalecida.

De hecho, aun los propios fenómenos modernos de sedimentación pueden ser atribuidos a breves e intensos períodos de sedimentación, en lugar de a períodos normales, lentos y uniformes. Más de la mitad de los sedimentos transportados y depositados por los ríos modernos lo son durante períodos de inundaciones en los cuales el río inunda las tierras ribereñas.

Hay un buen número de fenómenos dignos de atención que caracterizan a las rocas sedimentarias de la corteza terrestre, y que parecen ser clara evidencia de deposición catastrófica, y que así muestran la falsedad de la suposición actualista. Entre éstos están incluidos los siguientes:

1. *Sepulturas masivas de fósiles.* Es muy bien sabido que cuando un organismo viviente muere, especialmente si es uno de los animales mayores, sus restos desaparecen rápidamente, a causa de la eficiencia de los basureros y de los procesos de putrefacción que inmediatamente tienen lugar. A pesar de ello, hallamos que en las rocas sedimentarias de la tierra existen grandes números de plantas y animales enterrados, a menudo en grandes «cementérios» fósiles, donde miles, y hasta millones de organismos se hallan aplastados juntos y enterrados por los sedimentos. Aun después de siglos de haber estado recogiendo grandes cantidades de fósiles por todo el mundo, se siguen hallando nuevas «sepulturas».¹⁹

Press, 1963), pp. 321-336. Es un libro de texto *estándar* para cursos universitarios de ingeniería hidráulica, y para estudios de posgrado, utilizado actualmente en 75 institutos superiores y universidades.

¹⁹ Un ejemplo reciente de esto es el descrito de la siguiente manera por W. W. Dalquest y S. H. Mamay: «Los restos de 400 o más anfibios pérmicos fueron hallados en una serie de cauces de aluvión, concentrados en un área de unos 50 pies cuadrados (6 m²) ... Los restos consisten mayormente o totalmente de formas poco ágiles, de extremidades débiles, que probablemente no podían andar por la tierra.. En «A Remarkable Concentration of Permian Amphibian Remains in Haskell County, Texas» («Una concentración de anfibios permianos digna de atención en Haskell County, Texas»), *Journal of Geology*, vol. 71, septiembre 1963, p. 641.

2. *Fósiles poliestráticos*. La estratificación (o secuencia de capas) es una característica de las rocas sedimentarias. Un estrato de sedimentos se forma por deposición bajo condiciones hidráulicas esencialmente continuas y uniformes. Cuando la deposición se detiene por un tiempo antes de que empiece otra deposición, se podrá distinguir el nuevo estrato del antiguo por medio de una línea (en realidad es un plano) de estratificación. También se obtienen diferentes estratos cuando hay un cambio en la velocidad del flujo o de otras características hidráulicas. Las masas sedimentarias tal y como se hallan actualmente están compuestas de muchos estratos, y es en este tipo de estratos donde se hallan la mayoría de fósiles.

No es infrecuente hallar fósiles grandes²⁰ de animales y plantas —especialmente troncos de árboles que se extienden a través de varios estratos a menudo de 7 metros o más de grosor. Un joven geólogo holandés, N. A. Rupke, ha sugerido que se les llame «polystrate fossils» (fósiles poliestráticos), y ha documentado²¹ numerosos ejemplos de este tipo muy dignos de consideración.

Está fuera de toda duda que este tipo de fósil debe haber sido enterrado rápidamente o no hubiera sido preservado intacto mientras los estratos fueran acumulándose gradualmente a su alrededor. Y ya que los estratos que han sepultado estos fósiles poliestráticos no son diferentes en apariencia o en composición a los otros estratos, es probable que tampoco hubiera ninguna diferencia en la rapidez de su deposición.

3. *Marcas efímeras*. Otra evidencia de deposición muy rápida es la preservación de lo que Rupke²² denomina «marcas efímeras». Estas constituyen un tipo especial de fósil originalmente formado como marca transitoria en la superficie de un estrato de sedimentos

²⁰ N. A. Rupke, «Prolegomena to a Study of Cataclysmical Sedimentation» («Prólogo al estudio de la sedimentación cataclísmica»), *Creation Research Society Annual*, vol. 3, mayo 1966, nº 1, pp. 16-37. Otro ejemplo, no descrito por Rupke, es mencionado por F. M. BROADHURST en un artículo titulado «Some Aspects of the Paleocology of Non-Marine Faunas and Rates of Sedimentation in the Lancashire Coal Measures» (.Algunos aspectos de la paleoecología de faunas no marinas y actividades de sedimentación en los yacimientos de carbón de Lancashire»), *American Journal of Science*, vol. 262, verano 1964, pp. 865-866. Dice:

«En 1959 Broadhurst y Magraw describieron un árbol fosilizado, en posición de crecimiento, en los yacimientos de carbón de Blackrod cerca de Wigann en Lancashire. Este árbol quedó preservado en forma de molde, y la evidencia disponible mostraba que el molde tenía como mínimo una altura de 38 pies (unos 12,5 m). El árbol original tuvo que haber sido enterrado por los sedimentos que quedaron compactados antes de que el árbol quedara mayormente descompuesto, de manera que la cavidad que dejó el tronco al quedar totalmente descompuesto fue ocupada por nuevos sedimentos que rellenaron el molde así formado. Esto implica una actividad rápida de sedimentación alrededor del árbol ... Es cosa cierta que los árboles en posición de crecimiento no son cosa rara en Lancashire (Teichmüller, 1956, llega a la misma conclusión, concerniente a árboles similares en los yacimientos de carbón en Rhin-Westfalia), y que en todos estos casos tiene que haber existido una actividad rápida de sedimentación.»

²¹ RUPKE, *op. cit.*, pp. 21-25.

²² *Ibid.*, pp. 25-29.

depositado hacía poco tiempo (y por tanto en estado plástico, blando). Estas incluyen fenómenos como: a) marcas de ondas de agua; b) señales de gotas de lluvia; c) rastros de gusanos, y d) huellas de pájaros y de reptiles.

Es cosa de simple observación que unas estructuras tan frágiles, una vez que han sido formadas, quedan borradas con mucha facilidad por corrientes de aire o por subsiguiente erosión y sedimentación. La única forma por medio de la cual podrían ser preservadas sería por medio de un enterramiento muy rápido (sin erosión subsiguiente), seguido de una litificación anormalmente rápida.

Sería muy difícil, por no decir imposible, mostrar un ejemplo de tales fósiles en proceso de formación en el presente. Se ha sugerido alguna explicación, como, por ejemplo, un enterramiento rápido por medio de corrientes de turbidez. Por ejemplo, Adolf Seilacher, del Geologisches Institut de la Universidad de Frankfurt, lo presenta así:

«Las huellas de los rastros de *psamitas* del Flysch aparecen solamente en capas delgadas en un grosor particular de cada especie. Esto demuestra una deposición instantánea de las capas individuales, tal como postula la teoría de corrientes de turbidez. La mayoría de los rastros son excavaciones en el fango lavadas y moldeadas por medio de las corrientes turbidas. Así, una erosión de tipo desacostumbrado debe haber precedido toda sedimentación turbida.»²³

Pero el hecho digno de atención es que las «marcas efímeras» de este tipo se hallan en gran abundancia en las antiguas rocas sedimentarias de prácticamente cualquier «edad» geológica, incluyendo las más antiguas. Más aún, aparecen con la misma claridad y frescura cuando se desentierran hoy en día, no importe cuál sea la edad geológica particular que se les suponga, ya sea la Proterozoica, o la Terciaria, o cualquiera de las que se hallan en medio de ellas. Parece ser cierto que solamente alguna clase de sedimentación abrumadoramente catastrófica puede en verdad explicar estas huellas y su preservación.

4. *Preservación de las partes blandas.* Se conocen muchos casos en los cuales los restos fósiles no consisten en petrificaciones o moldes, o algo por el estilo, sino en los que los verdaderos tejidos blandos del organismo se han preservado. Esto es cierto hasta en los estratos más «antiguos», y a menudo estos fósiles se encuentran agrupados juntos en grandes números.²⁴ Estos depósitos hablan no solamente de un enterramiento muy rápido por sedimentación, sino que también dan evidencia de que han permanecido inalterables a

²³ A. SEILACHER, «Paleontological Studies on Turbidite Sedimentation and Erosion» (Estudios Paleontológicos sobre sedimentación y erosión turbida.), *Journal of Geology*, vol. 70, marzo 1962, p. 227.

²⁴ Ver *The Genesis Flood*, por John C. WHITCOMB, Jr., y Henry M. MORRIS (Nutley, N. J.: Presbyterian and Reformed Pub. Co., 1961), pp. 159, 160, para la consideración de varios ejemplos de este fenómeno. Hay edición española, *El Diluvio del Génesis* (CLIE, Terrassa, España, 1982).

la erosión, descomposición, etc., ¿durante unos cientos de millones de años que, a la luz de estos hechos, se ven como inaceptables?

5. *El fenómeno de la estratificación.* No son solamente los fósiles contenidos en los estratos sedimentarios los que demuestran la necesidad de la deposición catastrófica diluvial, sino que los mismos estratos lo indican. Ya se ha visto anteriormente que la mayor parte de la superficie terrestre está cubierta por sedimentos o por rocas sedimentarias, depositadas originalmente en condiciones de agua en flujo. Esto en sí es evidencia directa de que, en el pasado, la tierra estuvo cubierta por aguas impetuosas. Aun más, como ya se ha mencionado anteriormente, incluso bajo condiciones actuales la mayor parte de los depósitos sedimentarios son el resultado de períodos breves e intensos de inundaciones arrasadoras en lugar de ser debidos a una erosión lenta y uniforme.

La evidencia de laboratorio indica que un depósito sedimentario se puede formar bastante rápidamente, como está documentado en los trabajos de Alan Jopling de Harvard, quien hizo una larga serie de estudios relacionados con la sedimentación deltaica en una instalación de laboratorio, y después aplicó los resultados al análisis de un pequeño depósito deltaico, formado supuestamente hace unos 13.000 años. Su conclusión fue la siguiente:

«Se puede concluir, por tanto, que el tiempo necesario para la formación de todo el depósito del delta fue como máximo de algunos días.

... Basado en las velocidades computadas del avance del delta y del grosor de las láminas individuales, el tiempo medio para la deposición de una lámina debe haber sido de varios minutos.»²⁵

El hecho de que muchas formaciones sedimentarias en la columna estratigráfica consista de gravas o conglomerados, o hasta de rocas, es otro testimonio de una actividad hidráulica de alta intensidad, como también lo es el frecuente fenómeno de la «estratificación cruzada», indicando corrientes con dirección rápidamente cambiante.

6. *Valles aluviales.* Prácticamente todos los ríos modernos fluyen por valles que transportaron en tiempos pasados mucha más agua de la que transportan hoy en día. Esto es indicado no solamente por la presencia universal de antiguas terrazas ribereñas elevadas sobre las laderas de los valles, sino mucho más significativamente por las vastas cantidades

²⁵ Alan V. JOPLING, «Some Principles and Techniques Used in Reconstructing the Hydraulic Parameters of a Paleo-Flow Regime» («Algunos principios y técnicas utilizados en la reconstrucción de los parámetros hidráulicos de las antiguas corrientes fluviales»), *Journal of Sedimentary Petrology*, vol. 36, marzo 1960, p. 34.

de arenas y gravas descansando más arriba de los actuales planos de inundación, que ahora llenan lo que antiguamente eran los lechos originales.

«Las exploraciones subsuperficiales en valles serpientes en la Driftless Area de Wisconsin (área llana de Wisconsin), efectuadas por medio de sismógrafos de refracción, revelan grandes canales rellenos de forma similar a los previamente determinados en ríos ingleses, en los que se utilizó la técnica del sondeo. Los canales son asimétricos y llegan a su mayor profundidad en los meandros que forma el valle. En su sección transversal a su probable nivel máximo son unas 25 veces mayores que los presentes cauces.»²⁶

Esta clase de fenómenos es prácticamente universal. El valle del Mississippi, por ejemplo, se compone de depósitos aluviales ¡que se extienden a profundidades de 200 m! Todo esto indica que los ríos, en toda la extensión del mundo, y en tiempos muy recientes (probablemente durante y después de los levantamientos continentales que tuvieron lugar al finalizar el año del Gran Diluvio) transportaron tremendas cantidades de agua y sedimentos.

7. *Meandros tallados*. Otra característica universal de las corrientes aluviales es el fenómeno de la formación de los meandros. Se han efectuado muchos estudios analíticos y experimentales a fin de poder determinar las causas y los mecanismos de la formación de los meandros, pero solamente se ha conseguido un éxito parcial. Es cosa generalmente aceptada, de todas maneras, que la formación de un curso fluvial en meandros requiere unos gradientes de flujo suaves, y que los cauces eran fácilmente erosionables. Si el declive del terreno es muy pronunciado y los lados son resistentes, la erosión tendrá lugar principalmente en el lecho del cauce y la acción del corte será esencialmente vertical, formando un cañón.

Por tanto, son muy dignos de atención los tortuosos diseños que se hallan frecuentemente esculpidos en profundas gargantas de mesetas elevadas y de áreas montañosas. Parecen desafiar cualquier explicación en términos de las actuales características hidráulicas de los ríos, y los geólogos parecen olvidarse de los principios de la hidráulica cuando sugieren soluciones actualistas (como, por ejemplo, ¡meandros superpuestos!).

Estos fenómenos nos indican un evidente origen catastrófico. Si aceptamos que grandes regiones de formaciones sedimentarias horizontales, aún relativamente blandas y erosionables cuando empezaron su elevación después del Diluvio, fueron hendidas por

²⁶ G. H. DRURY, «Results of Seismic Explorations of Meandering Valleys» («Resultados de exploraciones sísmicas de valles tortuosos»), *American Journal of Science*, vol. 260, noviembre 1962, p. 691.

grandes fisuras durante el proceso de elevación, tendremos con esto un modelo realista de condiciones adecuadas para la formación de estas estructuras. Las fisuras iniciales habrían sido rápidamente ensanchadas, hasta dar lugar a nuestras actuales gargantas serpenteantes, conforme se drenaban rápidamente grandes volúmenes de agua de los terrenos en elevación.²⁷

Evidencias de una sola época deposicional

Nuestra presentación no es, desde luego, una presentación completa, sino tan solo una lista representativa de evidencias de catastrofismo acuoso. Tampoco tenemos espacio en este artículo para considerar los varios tipos de formaciones que superficialmente puedan parecer demandar actividades de actuación muy lentas. Si se desea profundizar en estas consideraciones, se pueden consultar otros trabajos publicados,²⁸ y el segundo artículo de esta monografía.

Se puede decir que, en general, el Diluvialismo provee un marco muy adecuado de interpretación para la mayor parte de, y probablemente todas, las características de la columna geológica. El Uniformismo (o Actualismo), por otra parte, aunque es satisfactorio como marco de interpretación para una parte de los datos que poseemos, es completamente inadecuado para dar cuenta de la mayoría de ellos.

Pero todavía queda otra cuestión. Aun si se admite la validez del concepto de catastrofismo acuoso a fin de poder dar cuenta de muchos fenómenos geológicos, como ya muchos geólogos están haciendo hoy en día, todavía se presenta una resistencia casi universal a la idea de una sola época cataclísmica tal y como está presentada en la Biblia. Los geólogos históricos continúan prefiriendo un marco uniformitario y grandes épocas,²⁹ a pesar de que estén dispuestos a reconocer cualquier número de inundaciones cataclísmicas de gran extensión e intensidad, y otras catástrofes locales, dentro de este marco.

Así que la cuestión pasa a ser si las numerosas evidencias de sedimentación cataclísmica, incluyendo las discutidas en las páginas anteriores, fueron causadas por un gran cataclismo solamente, o por un gran número de catástrofes menores.

Si no fuera por las implicaciones religiosas que existen, si fuera tan solo asunto de buscar una explicación lógica a la evidencia de los datos que poseemos, la aplicación de la «Navaja de Ockham» (el principio que establece la necesidad de no multiplicar innecesariamente las hipótesis) nos guiaría inmediatamente a decidimos a favor de un solo gran cataclismo.

²⁷ Véase Salmo 104:5-9.

²⁸ Ver *The Genesis Flood*, pp. 405-421. Hay edición española, *El Diluvio del Génesis* (CLIE, Terrassa, España 1982).

²⁹ Los métodos radiactivos tienen unas bases muy discutibles. Ver referencia al pie de la página 64, referente a la datación del cráneo 1430 de Leakey.

La insistencia en que han habido un gran número de catástrofes violentas (en todas las partes del mundo a través de todas las inmensas épocas geológicas), afirmando que son suficientes para explicar las muchas evidencias de catastrofismo, y más, sabiendo a) que muchas de éstas catástrofes deben haber sido mucho más grandes de lo que jamás se haya podido observar en nuestro mundo actual y b) que el uniformismo (o actualismo) es completamente inadecuado para incorporarlas dentro de ningún tipo de marco cuantitativo, muestra que existe un fuerte prejuicio religioso³⁰ en contra del registro bíblico del gran Diluvio y una posición apriorística en favor de la interpretación evolucionista de la historia.³¹

Las varias evidencias que hemos mencionado anteriormente de catastrofismo —los inmensos cementerios fósiles, los fósiles poliestráticos, las marcas efímeras, y otras— se hallan más o menos indiscriminadamente en estratos de toda la columna geológica. No existen evidencias de cambios progresivos en las características del catastrofismo a través de las supuestas eras geológicas, los cuales deberían ser evidentes en respuesta a los consecuentes cambios climatológicos y de regímenes geofísicos que postula la teoría de la evolución de la tierra. Los depósitos sedimentarios de la Era Proterozoica manifiestan en esencia las mismas características físicas que los del Terciario, y que cualesquiera otros, siendo el conjunto de los fósiles la única diferencia significativa que contienen, especialmente los fósiles de zona.

Y, desde luego, los conjuntos fósiles mismos quedan mucho mejor explicados en términos de cataclismo acuoso que no por medio del uniformismo (o actualismo) evolucionista. Se les supone como evidencia de complejidad progresiva y, por lo tanto, de evolución orgánica, pero esta interpretación es desmentida por el hecho de las grandes discontinuidades que existen³² entre todas las principales categorías taxonómicas, discontinuidades que son básicamente las mismas que las que observamos entre los mismos grupos de plantas y animales en el mundo moderno.

El hecho de que, en general, los fósiles se encuentran segregados en grupos de tamaños y formas similares es exactamente lo que se debe esperar en base de procesos diluviales, ya que el agua turbulenta es un agente de «clasificación» muy efectivo. En sus estudios en las instalaciones de Harvard, como ejemplo, Jopling encontró que, a pesar de que los flujos eran constantes y uniformes, y que los sedimentos transportados habían sido completamente mezclados al empezar el ensayo, el flujo los separaba.

³⁰ Si el «teísmo» es un concepto religioso, el «a-teísmo» lo es también por pura consecuencia lógica. En realidad, ésta es una esfera que el hombre no puede dejar nunca, y cuyas decisiones afectarán sus conclusiones. Naturalmente, hay una evidencias a examinar.

³¹ Ver la monografía nº 1, *Creación, evolución y el registro fósil*.

³² Ver la monografía nº 1, *Creación, evolución y el registro fósil*.

«La segregación ocurre invariablemente aun cuando prevalezcan condiciones uniformes en el proceso del transporte del sedimento, y aunque los diferentes tamaños del sedimento hayan sido mezclados a conciencia al principio. Esta separación ocurre en cualquier lecho de cualquier cauce, sea llano, ondulado, o con irregularidades mayores, y es evidente tanto en dirección transversal como en la longitudinal.»³³

Esta acción selectora es producida en principio debido a que las fuerzas hidrodinámicas que actúan sobre un objeto sumergido en el seno de un fluido (fuerzas de arrastre y de flotación, etc.), están relacionadas con el tamaño y la forma del objeto. Lo mismo se aplica a objetos que caen verticalmente a través del agua, por lo que los objetos que son más similares en forma (esto es, los más «primitivos») tenderían a depositarse, en un flujo que perdiera velocidad, con más rapidez que los de geometría más compleja, y de esta manera quedar sepultados más profundamente que ellos. Esta tendencia quedaría reforzada por el hecho de que estos organismos más sencillos (conchas, por ejemplo), tienen normalmente una densidad mayor que los organismos más complejos.

Por tanto, sería razonable esperar que la actividad hidráulica del Diluvio universal hubiera tendido a depositar juntamente los organismos de tamaño y forma similares, y que el orden de la deposición fuera el de una complejidad creciente desde el fondo hacia las capas superiores. Además, esto también guarda un paralelismo directo con el hábitat de los organismos. A igualdad de otras condiciones, ya que los organismos más sencillos habitan a menores elevaciones, sería de esperar que hubieran sido sepultados en las menores elevaciones. Y aun más, la movilidad de los animales está bastante relacionada con su complejidad, por lo que los animales más complejos hubieran, en general, escapado a la inundación por un período de tiempo más largo.

Todos estos factores hubieran contribuido a la preservación de los fósiles en los sedimentos Diluvianos exactamente en el orden en que se encuentran, mientras que la interpretación evolucionista acostumbrada es evidentemente inadecuada.

Estos tres factores —el hidráulico, el ecológico y el fisiológico—, actuarían de una manera solamente estadística, no absoluta, por lo que las numerosas observaciones de estratos que están invertidos de su orden usual no han de sorprendernos. En cambio, son un tropiezo para el evolucionista, ya que los fósiles que ocupan un orden estratigráfico fuera de lugar, indicarían una reversión en la evolución, y, por tanto, arruinarían por completo el sistema de cronología de las «eras» geológicas.

Pero es algo ya establecido en el pensamiento evolucionista que no se puede permitir que ningún hecho ponga en cuestión la presuposición básica de la evolución. Consecuentemente, se emplea una mayor multiplicación de hipótesis aún, invocando la

³³ Alan V. JOPLING, «Laboratory Study of Sorting Processes Related to Flow Separation» (.Estudio en laboratorio de procesos relacionados con la separación por corrientes de un fluido), *Journal of Geophysical*

posibilidad de grandes movimientos de tierra a fin de poder explicar la manera en que los estratos fosilíferos puedan haber sido colocados en el orden «inverso». Se ha ofrecido en numerosas ocasiones la explicación de vastas fallas horizontales de empuje («thrust faults»), por las cuales vastas cantidades de sedimentos estratificados puedan haber sido elevadas y después trasladadas sobre las regiones adyacentes, a fin de poder —por medio de mecanismos aparentemente plausibles— explicar las muchas áreas en las que hay formaciones «antiguas» que reposan *sobre* formaciones «modernas». Pero si bien es cierto que hay algún caso en que esta explicación (o la de falla inversa) tiene aplicación debido a evidencias de fragmentación y trituración del material en la línea de contacto, también es cierto que, en los casos más significativos, no hay ninguna evidencia de esta acción de abrasión mecánica debido a un sobrecorrimiento de estratos, sino que, según todas las observaciones hechas, el estrato superior reposa con una concordancia total sobre el inferior.³⁴

Es interesante el hecho de que entonces se haya propuesto una explicación a este hecho, basada en otro principio hidráulico, ya que es bien sabido (y ya lo hemos mencionado) que el deslizamiento mecánico ordinario, aún si los planos de deslizamiento estuviesen lubricados, sería imposible a una escala tan grande sin destruir por completo la integridad estructural de las formaciones en movimiento. La explicación aceptada en la actualidad es de que el bloque inversor fue «flotado» a su lugar por medio de presiones anormalmente elevadas de un fluido atrapado en el plano de empuje.

Estas presiones, para que sean efectivas, deberían ser mucho más elevadas que las del agua en condiciones normales, y fueron causadas, supuestamente, por la compresión del agua atrapada en los intersticios sedimentarios cuando los sedimentos fueron formados originalmente. Esto es, mientras los sedimentos originales iban siendo gradualmente comprimidos y litificados, el agua atrapada en los sedimentos, propia a ellos, quedó en alguna manera sellada e impedida de escapar, y fue, a la larga, comprimida de tal manera, como para desarrollar presiones elásticas capaces de levantar y «flotar» la gran masa de roca que descansaba sobre ella.

Esta es desde luego una hipótesis digna de consideración. El «precinto» alrededor de los bloques de empuje (frecuentemente de cientos y miles de kilómetros cuadrados de extensión) tuvo que haber sido bastante elástico, permitiendo grandes movimientos verticales y horizontales del bloque sin permitir ningún escape del agua comprimida durante todo el proceso. En un análisis convincente de esta hipótesis, Platt ha afirmado:

Research, vol. 69, agosto 1964, p. 3.413.

³⁴ Hay una gran cantidad de documentación de casos en que formaciones más «antiguas» reposan sobre formaciones más «modernas» *sin ninguna evidencia de desplazamientos de formaciones por levantamiento y empuje lateral*, sino, por el contrario, reposando la una sobre la otra *de una manera totalmente concordante*.

«Evidentemente, un factor muy importante es la calidad del sello (precinto) que se forma en la arcilla, o en la pizarra. No importa lo pequeña que sea la permeabilidad en la capa relativamente impermeable que sella en efecto el agua, proveniente de la sedimentación, bajo la capa rocosa, alguna filtración tiene lugar ... De aquí, si el fluido debe estar disponible para sostener y «flotar» la masa rocosa, el movimiento de empuje debe ser rápido (geológicamente hablando) después de la deposición del último estrato de sedimentos. Si existe el suficiente retardo, el sello de pizarra se transforma en perfecto, pero ... no queda ya ningún líquido para precintarse.»³⁵

Esta necesidad presentada por Platt, de que el bloque hubiera debido flotar pronto forzosamente, es completamente incompatible con el largo período supuestamente necesario para la compresión y litificación de los sedimentos antes de que el fluido pudiera desarrollar las presiones necesarias. El problema, aún más importante, de cómo el necesario precinto hubiera podido ser mantenido durante el proceso de empuje, no se menciona en absoluto.

Concluimos, por lo tanto, que el concepto de un gran cataclismo hidráulico, acompañado por actividad volcánica y tectónica de gran magnitud, y de extensión mundial, provee un modelo mucho más realista para explicar la formación de los estratos sedimentarios y del registro fósil, así como de muchas características geomórficas, que el que provee la filosofía evolutivo-uniformista, con su multiplicación anticientífica de hipótesis y su manipulación de datos.

³⁵ Lucien B. PLATT, «Fluid Pressure in Thrust Faulting, A Corollary» («La presión de los fluidos en sobrecorrimientos, resultado de un estudio»), *American Journal of Science*, vol. 260, febrero 1962, p. 107.