

Con este volumen intentamos contribuir a la difusión y al debate interdisciplinar de ciertos aspectos sobre la Evolución. En este sentido, se abordan aspectos muy diferentes que varían desde el origen de la vida desde una perspectiva físico-química y paleontológica, a determinados mecanismos de la teoría de la evolución biológica, y a las implicaciones filosóficas y pseudocientíficas de la evolución humana. De esta forma, hemos compilado temas muy diversos de un gran interés científico y cultural, que dan una idea de la extraordinaria importancia y repercusión de la teoría de la Evolución. En este número han participado los siguientes profesores universitarios:

Luis J. BOYA
Eladio LIÑÁN
Adolf SEILACHER
Miquel DE RENZI
Andrés MOYA
Félix ARES
Alberto CARRERAS
David ALVARGONZÁLEZ
James H. BIRX
Eustoquio MOLINA

 MIRA
editores



EVOLUCIÓN: ASPECTOS INTERDISCIPLINARES - MOLINA, E.

EVOLUCIÓN: ASPECTOS INTERDISCIPLINARES

Eustoquio Molina
(Editor)



 SIUZ

CUADERNOS INTERDISCIPLINARES Nº 6

CUADERNOS INTERDISCIPLINARES es una publicación periódica del Seminario Interdisciplinar de la Universidad de Zaragoza. Tiene como objeto promover los estudios interdisciplinares de temas científicos, así como los relativos a la Filosofía, Sociología e Historia de la Ciencia. Cada número de esta publicación tiene un carácter monográfico, difundiendo los resultados de los trabajos de investigación y de docencia realizados en el seno del Seminario Interdisciplinar y en los que colaboran los miembros del SIUZ con expertos diversos y profesores de otras Universidades.

El Comité de Redacción está constituido actualmente por los miembros del Equipo de Dirección del Seminario Interdisciplinar de la Universidad de Zaragoza.

Sede social: Edificio de Servicios de la Universidad de Zaragoza.
C/ Domingo Miral 4. 50009 ZARAGOZA.

SEMINARIO INTERDISCIPLINAR DE LA UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

EQUIPO DE DIRECCION:

Presidente:	Alberto Carreras (<i>Filosofía</i>)
Vicepresidentes:	Luis J. Boya (<i>Física Teórica</i>) Eustoquio Molina (<i>Paleontología</i>)
Secretaria:	María A. Navascués (<i>Matemática aplicada</i>)
Tesorero:	Pedro Purroy (<i>Análisis musical</i>)
Vocales:	Antonio García (<i>Física</i>) Guillermo Meléndez (<i>Paleontología</i>) Amado Millán (<i>Antropología</i>) Ederlinda Viñuales (<i>Astronomía</i>)

EVOLUCION: ASPECTOS INTERDISCIPLINARES

Eustoquio Molina
(Editor)

1996

CUADERNOS INTERDISCIPLINARES Nº 6
SIUZ

Seminario Interdisciplinar de la Universidad de Zaragoza

Distribuye:

MIRA EDITORES
Concepción Arenal, 20
Teléfono 976 354165
Fax 976 351043
50005 Zaragoza

© SIUZ (Seminario Interdisciplinar de la Universidad de Zaragoza)

I.S.B.N.: 84-88688-36-9
Depósito legal: HU-393/96

Edita:

Eustoquio Molina

Imprime:

GRAFIC RM COLOR, S.L.
C/ Comercio, parcela I, nave 3
Polígono La Magantina
22006 Huesca

Publica: SIUZ (Seminario Interdisciplinar de la Universidad de Zaragoza)
Evolución: Aspectos Interdisciplinares

INDICE

<i>Introducción</i>	9
<i>Aspectos físico-químicos del origen de la vida</i>	11
Luis J. BOYA. Dpto Física Teórica, Univ. Zaragoza.	
<i>La Paleontología y la evolución de la vida primitiva</i>	45
Eladio LIÑÁN. Dpto Ciencias Tierra, Univ. Zaragoza.	
<i>Explosive evolution in the Precambrian/Cambrian transition</i>	65
Adolf SEILACHER. Geol.-Paläont. Institut, Univ. Tübingen.	
<i>Problemática de la evolución morfológica: adaptación y limitaciones internas</i>	79
Miquel DE RENZI. Dpto Geología, Univ. Valencia.	
<i>La génesis de la complejidad biológica</i>	111
Andrés MOYA. Dpto Genética, Univ. Valencia.	
<i>Evolución de la inteligencia y computadores</i>	123
Félix ARES. Dpto Computadores, Univ. País Vasco.	
<i>Evolución y límites del darvinismo. Efectos interdisciplinares</i>	163
Alberto CARRERAS. Dpto Filosofía, Univ. Zaragoza.	
<i>El darvinismo visto desde el materialismo filosófico</i>	187
David ALVARGONZÁLEZ. Dpto Filosofía, Univ. Oviedo.	
<i>Fossil hominids and our own species</i>	227
H. James BIRX. Canisius College, Univ. Buffalo.	
<i>El creacionismo "científico" en la Unión Europea</i>	243
Eustoquio MOLINA. Dpto Ciencias Tierra, Univ. Zaragoza.	

- MOLINA, E. 1987. Origen y evolución de los homínidos. *ICE de Zaragoza, Educación Abierta*, 73, 27-55.
- MOLINA, E. 1992. Evolución de los homínidos e implicaciones pseudocientíficas. *SIUZ, Cuadernos Interdisciplinarios*, 2, 135-151.
- MORELL, V. 1995. *Ancestral Passions: The Leakey Family and the Quest for Humankind's Beginnings*. Simon y Schuster, New York. 638 pp.
- RACHELS, J. 1991. *Created From Animals: The Moral Implications of Darwinism*. Oxford University Press, Oxford. 245 pp.
- RELETHFORD, J.H. 1997. *The Human Species: An Introduction to Biological Anthropology*. 3rd ed. Mayfield, Mountain View, California. 542 pp.
- RIDLEY, M., ed. 1996. *The Darwin Reader*. 2nd ed. W.W. Norton, New York. 315 pp.
- SHREEVE, J. 1995. *The Neandertal Enigma: Solving the Mystery of Modern Human Origins*. William Morrow, New York. 369 pp.
- SHREEVE, J. 1996. Sunset on the Savanna. *Discover*, 17(7), 116-125, July.
- SPINDLER, K. 1994. *The Man in the Ice: The Discovery of a 5,000-Year-Old Body Reveals the Secrets of the Stone Age*. Harmony Books, New York. 305 pp.
- STRINGER, C. and GAMBLE, C. 1993. *In Search of the Neanderthals: Solving the Puzzle of Human Origins*. Thames and Hudson, New York. 247 pp.
- TATTERSALL, I. 1995. *The Fossil Trail: How We Know What We Think We Know About Human Evolution*. Oxford University Press, New York. 276 pp.
- TATTERSALL, I. 1993. *The Human Odyssey: Four Million Years of Human Evolution*. Prentice Hall, New York. 191 pp.
- TEILHARD DE CHARDIN, P. 1965. *The Phenomenon of Man*. 2nd ed. Harper Torchbooks, New York. 318 pp.
- TEILHARD DE CHARDIN, P. 1966. *Man's Place in Nature: The Human Zoological Group*. Harper y Row, New York. 124 pp.
- TRINKAUS, E. and SHIPMAN, P. 1992. *The Neandertals: Of Skeletons, Scientists, and Scandal*. Vintage, New York. 454 pp.
- WALKER, A. and LEAKEY, R.E. 1993. *The Nariokotome Homo Erectus Skeleton*. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts. 457 pp.
- WILLIS, D. 1989. *The Hominid Gang: Behind the Scenes in the Search for Human Origins*. Viking, New York. 352 pp.
- WILSON, E.O. 1992. *The Diversity of Life*. Belknap Press/Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts. 424 pp.
- WOLPOFF, M. and CASPARI, R. 1996. *Race and Human Evolution*. Simon y Schuster, New York. 528 pp.

EL CREACIONISMO "CIENTIFICO" EN LA UNION EUROPEA

The "scientific" creationism in the European Union

Eustoquio MOLINA

ABSTRACT

"Scientific" creationism is a pseudoscience that has had a considerable development in the USA, it still has great political influence, and has been promoted by the Protestant fundamentalists. In the European Union the influence of the literal creationist ideas has been less evident since the Jehovah Witnesses and other Protestant fundamentalists are less expanded and powerful. Nevertheless, certain Catholic fundamentalists, such as the CESHE, firmly believe in similar ideas based on a literal interpretation of the Bible and their activity is increasing in Europe. Some of the adepts are scientists who try to falsify the theory of evolution and the most radical antievolutionist among them is the Italian palaeontologist Roberto Fondi. In Spain the most genuine and typical creationists very probably belong to the Opus Dei, which is a very powerful masked cult. The "scientific" creationism is more a political rather than a scientific problem, but its activity should not be ignored by the European scientific community.

INTRODUCCION

El creacionismo "científico" es una pseudociencia que ha tenido un considerable desarrollo en América, siendo un fenómeno propio de ciertas sectas fundamentalistas protestantes, quienes afirman que el creacionismo es ciencia, e incluso que el evolucionismo es una religión, pero es obvio que el creacionismo -al contrario del evolucionismo- no se basa en el método científico de investigación. Sin embargo, estos consiguieron que se promulgaran leyes que prohibieron durante cuarenta años la enseñanza de la evolución en las escuelas de EE.UU. Posteriormente, cuando estas leyes han sido derogadas su estrategia se ha centrado en que el creacionismo sea enseñado como una ciencia, dedicándole el mismo tiempo que al evolucionismo. A Europa están llegando las ideas creacionistas, basadas en la interpretación literal de la Biblia y autoproclamadas como científicas. Así, ciertas sectas tales como los Testigos de Jehová realizan un proselitismo antievolucionista que está teniendo una considerable difusión.

Según Sermoniti y Fondi (1984) en Inglaterra existe desde 1932 un *Evolution Protest Movement* -fundado por el Capitán Bernard Acworth y presidido, entre otros, por Douglas Dewar- que imprime regularmente panfletos y distribuye libros de contenido antievolucionista. No hace mucho este movimiento ha sustituido su propia denominación por la de *Creation Research Society* que tiene su sede en Ann Arbor, Michigan, y que desde 1964 publica regularmente un *Creation Research Society Quartely*.

Ahora bien, en Europa la expansión de las ideas literalistas antievolucionistas ha sido limitada principalmente por el predominio de la religión católica, aunque algunos sectores católicos han propugnado un creacionismo integrador con los datos científicos, que en sus casos más extremos -cuando llegan a negar la evolución- pueden asimilarse al fundamentalismo protestante americano. En este sentido, en la Unión Europea el grupo católico que más netamente puede calificarse de creacionista "científico" es el CESHE (*Cercle Scientifique et Historique*) que trata de reconciliar la ciencia y la fe. Esta secta nació en Bélgica y se extiende principalmente por Francia e Inglaterra, contando con apoyos en países tales como Italia, Polonia y España. Si estos y otros activistas pseudocientíficos siguen expandiéndose, existe el riesgo de llegar a una situación similar a la americana, donde las ideas pseudocientíficas e irracionales han gozado de una gran difusión y todavía mantienen una considerable influencia en la sociedad.

El CESHE (Círculo Histórico y Científico)

Se trata de una organización católica de tipo fundamentalista que fue creada en 1971 para difundir la obra de su líder Fernand Crombette (1880-1970). Según sus seguidores era un sabio de otra época, autodidacta, investigador solitario, que escribió, desde 1933 a 1966, más de 16.000 páginas, repartidas en 38 volúmenes y 2 atlas, sobre: Geografía, Historia de Egipto, Cronología antigua, Astronomía, etc. Este prolífico escritor que se ocultaba bajo el seudónimo de "un católico francés", sólo logró publicar en vida una obra titulada: *La révélation de la révélation*, la cual consta de dos volúmenes (872 páginas). Sus curiosas interpretaciones son el fruto de un método particular para descifrar los jeroglíficos, el cual aparentemente le habría permitido descifrar la historia de los egipcios, cretenses e hititas directamente a partir de las inscripciones que han dejado. Así habría descubierto que el copto (lengua de los egipcios y de Moisés) podría servir para comprender mejor la Biblia. La traducción al copto de los once primeros capítulos del Génesis supuestamente le habría permitido conocer la historia de los primeros hombres, desde Adán hasta los descendientes de Noé.

Con respecto al Diluvio especula con un mecanismo para que el agua cubriera toda la tierra emergida, consistente en la supuesta existencia de vapor de agua formando un anillo como el de Saturno, el cual produciría la enorme lluvia durante 40 días y una posterior deformación de la Tierra que provocaría la sumersión del único continente (Fig. 1).

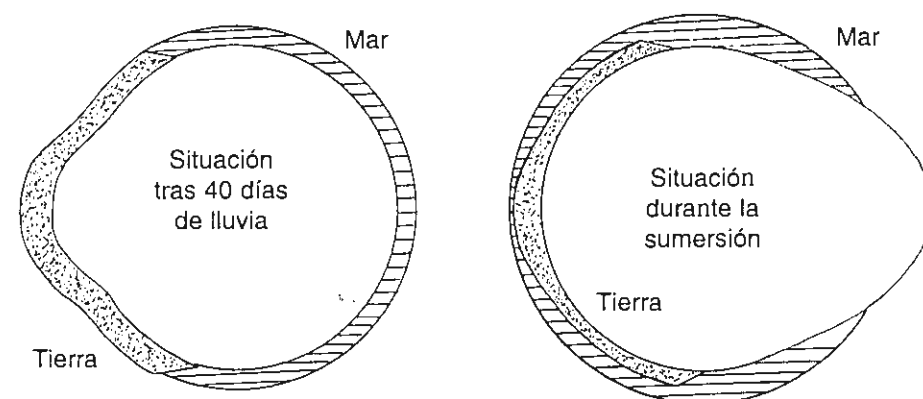


FIGURA 1. Esquema explicativo del Diluvio universal según F. Crombette (modificado de Tassot, 1991).

Siguiendo las ideas de este iluminado, el CESHE defiende la infalibilidad de la Biblia como documento histórico y científico, propugnando que es imposible la contradicción entre las verdades de fe y los hechos científicos. Al parecer se apoyan sobre ciertas declaraciones de Pío XII en el sentido de que la ciencia y la fe se deben coordinar y que no existe contradicción. En este sentido, la Iglesia Católica hasta la encíclica *Humani Generis* (1941) no permite una interpretación más simbólica (no histórica) de los primeros capítulos del Génesis. El concilio Vaticano II ya aprueba y permite totalmente la interpretación relativa a que la Biblia está escrita en diversos géneros literarios. Por lo cual se acepta que no es un libro de rigurosa ciencia o historia sino alegórico en su lenguaje. Sin embargo, los miembros del CESHE rechazan las tesis actuales o futuras que no concuerden con la Biblia, tales como el evolucionismo, las cronologías de larga duración en la historia de los Hombres y de la Tierra, etc. Piensan que estas tesis son prejuicios falsos que desorientan la investigación científica y vician sus aplicaciones. Parafraseando a su líder afirman que con la ayuda de Dios las teorías incompatibles con las enseñanzas transmitidas por Moisés, los Profetas, los Apóstoles, los Padres y los Doctores de la Iglesia, pueden ser victoriosamente refutadas por la observación, por la experiencia y por el razonamiento, buena prueba de lo cual serían sus resultados obtenidos en Historia, en Geografía, en Geología, en Astronomía, etc.

Así, basado en una particular interpretación literal de la Biblia, que mezcla con la teoría científica de la tectónica de placas, llega a la reconstrucción de un único y reciente continente, concluyendo que Jerusalén era el centro del mundo, que la Atlántida realmente existió y se situaba entre África y América. La idea de la centralidad geográfica de Jerusalén es una idea antigua, que estaba presente en la Geografía del siglo XIII, según Randles (Sequeiros, com. pers.), pero estas ideas fueron totalmente superadas y resulta un anacronismo que aún sean mantenidas, y lo que es peor, que sean mezcladas con la moderna teoría de la tectónica de placas (Fig. 2).

Editan una revista trimestral (*Science et foi*) cuyo lema en portada es una frase de su líder: “*La Foi, loin d’être l’éteignoir de la science et de l’esprit, en est la lumière véritable*”. El redactor jefe es Dominique Tassot (Ingeniero de Minas) quien ha publicado un libro antievolucionista titulado: *A l’image de DIEU, préhistoire transformiste ou préhistoire biblique?* donde expone y desarrolla las ideas creacionistas pseudocientíficas de su líder. Los presidentes de honor de la revista son dos aristócratas: el difunto príncipe Guy de la Tour D’Auvergne y el marqués André de la Franquerie.

Otros miembros destacados de esta organización son varios antiguos alumnos de la Escuela Politécnica de París, tales como Guy Berthault (consejero científi-

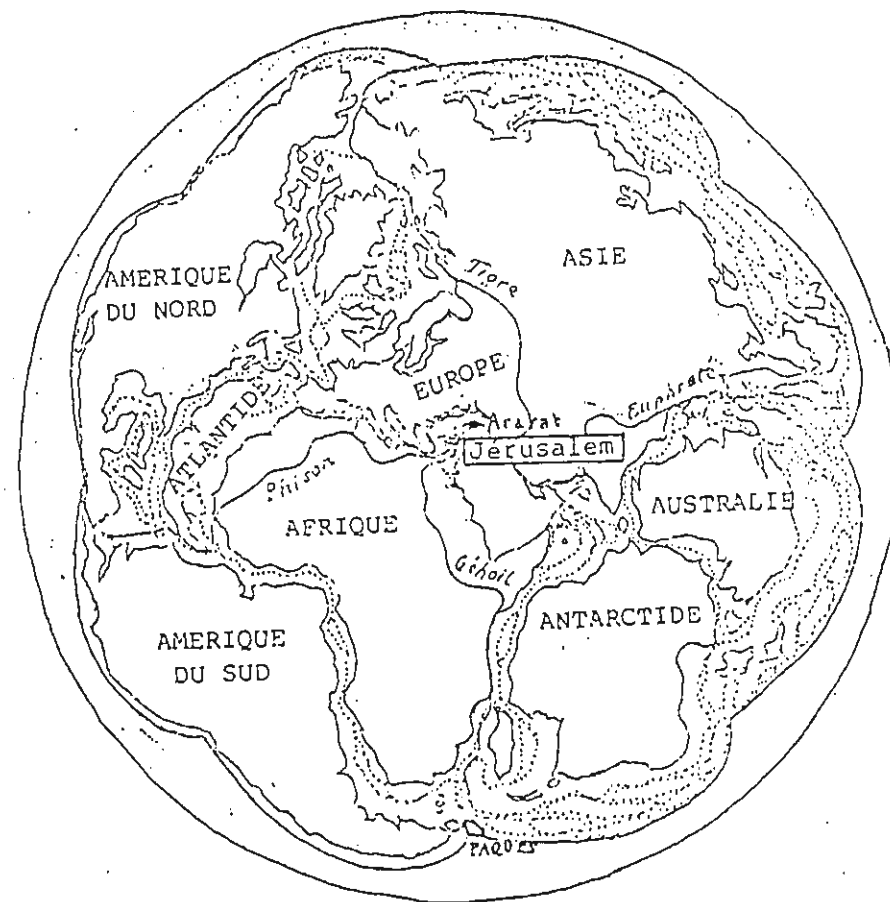


FIGURA 2. Interpretación del mundo antiguo según F. Crombette, quien como muchos otros pseudo-científicos imagina que la Atlántida realmente existió, lo cual combina con una esotérica interpretación de la moderna teoría de la tectónica de placas (reproducido de la portada del catálogo del CESHE).

co del CESHE), que niega el básico y fundamental principio geológico de la superposición de los estratos. Este supuesto “sedimentólogo” ha logrado publicar tres artículos en dos revistas francesas de gran prestigio, tales como *Comptes Rendus de l’Académie des Sciences de Paris* (Berthault, 1986, 1988) y *Bulletin de la Société géologique de France* (Julien, Lan y Bethault, 1993). Los artículos describen unos procesos sedimentarios muy particulares que sólo se dan en algu-

nos medios de muy alta energía. Por otra parte, Berthault ha presentado sus experiencias de laboratorio en tres congresos franceses de sedimentología. Tanto los artículos como los resúmenes de los congresos son de carácter muy específico y no exponen la verdadera finalidad de sus autores que es la negación del principio de superposición de los estratos, pues lógicamente hubieran sido rechazados. La infiltración de estos creacionistas en la geología oficial francesa ha pasado desapercibida durante bastante tiempo, pero ha sido puesta de manifiesto recientemente por Babin y García (1995), quienes en la actualidad están denunciando públicamente la sutil manipulación.

La generalización a todos los ambientes sedimentarios del particular mecanismo analizado, y la negación de los principios más básicos de la geología y la paleontología, interpretando erróneamente el principio del alemán Walter, son realizados en lo que ellos consideran un libro (15 páginas mecanografiadas) y en dos vídeos: *Expériences fondamentales de stratification* (Julien y Berthault) y *Drame dans les roches* (Berthault) vendidos por su organización. Estos vídeos tienen una duración de sólo algunos minutos y repiten gran parte del contenido, pero en ellos niegan abiertamente el principio de superposición de los estratos, con lo cual intentan demostrar que los fósiles de los estratos inferiores tienen la misma edad que los de los superiores; y, en consecuencia, la geología y la paleontología no apoyarían la teoría de la evolución biológica. Ahora bien, no hay que menospreciar la debilidad de sus argumentos, ya que presentados como si fueran científicos pueden fácilmente engañar a cualquiera que no sea especialista en la materia.

El CESHE ha realizado un vídeo traducido a varios idiomas y titulado en español: *La Evolución: ¿Ciencia o Creencia?*, habiendo colaborado los siguientes profesores: Roberto Fondi (Profesor de Paleontología, Universidad de Siena), Guiseppe Sermoni (Profesor de Microbiología y Genética, Universidad de Palermo y Perugia), Edward Boudreaux (Profesor de Química y Física, Universidad de Nueva Orleans) y Maciej Giertych (Profesor de Genética, Academia Polaca de Ciencias), en el cual para desacreditar la evolución niegan los principios más elementales de varias ciencias, constituyendo una típica obra pseudocientífica. En este vídeo se vuelven a reproducir las supuestas experiencias "fundamentales" de estratificación que ha realizado Berthault y que pretendidamente constituyen la base para negar las pruebas paleontológicas de la evolución. En este sentido, Roberto Fondi, Profesor de Paleontología, afirma rotundamente que los fósiles no apoyan la teoría de la evolución. Asimismo, Edward Boudreaux, Profesor de Química y Física, proclama que las dataciones absolutas y la metodología en que se basan son erróneas. Por otra parte, dos Profesores de Genética (Guiseppe Sermoni y Maciej Giertych) sorprendentemente afirman

que la Genética no aporta datos en favor de la evolución. Finalmente, el presentador concluye que la teoría de la evolución va en contra de los principios fundamentales de la ciencia actual y que más que una ciencia es una filosofía o una creencia.

UN PALEONTOLOGO ANTIEVOLUCIONISTA: ROBERTO FONDI

Roberto Fondi nació en Italia en 1943 y es Doctor en Ciencias Naturales y Profesor asociado de Paleontología en el Departamento de Ciencias de la Tierra en la Universidad de Siena. Es sin duda el paleontólogo que se ha constituido en el principal exponente de la crítica al evolucionismo en la Unión Europea. Sus ideas han sido difundidas en un libro titulado: *Más allá de Darwin. Crítica al evolucionismo* (Sermoni y Fondi, 1980; 1984), en el cual desarrolla sus ideas antievolucionistas. La traducción en lengua española ha sido publicada por la Universidad Católica de Tucumán (Argentina) y prologada por el sacerdote dominico y rector de la misma: Aníbal E. Fósbery, quien alaba y se complace de la crítica al evolucionismo. Fondi ha publicado un segundo libro titulado: *Organicismo ed evolucionismo* (1984) y también es autor, junto a Giovanni Monastera, del libro: *La révolution organiciste. Entretien sur les nouveaux courants scientifiques* (1986).

Por otra parte, también sus ideas han sido divulgadas por una de las revistas pseudocientíficas de mayor difusión en España: *Próximo Milenio*, la cual constituye uno de los principales medios de expresión de la secta esotérica Nueva Era. En el número correspondiente a marzo de 1995 aparecen dos artículos basados en los libros de Fondi, en los cuales de forma sensacionalista se intenta desacreditar el evolucionismo. Isidro-Juan Palacios titula el suyo: *El evolucionismo ha muerto y Darwin no ha estado en el entierro*, y lo resume de la siguiente forma: "El evolucionismo quiso ser una ciencia, pero no lo ha logrado. Desde que en el siglo pasado Darwin fijara sus coordenadas fundamentales, los evolucionistas han ensayado toda suerte de artes, incluso las del engaño, para sacar adelante sus teorías. En vano. Hoy, el último bastión en que se apoyaba el sistema y su filosofía del progreso ha muerto". Asimismo, Carlos Galicia titula su artículo: *¿Evolución de las especies?*, y lo resume como sigue: "Si la evolución fuera una realidad, aparecerían "tipos intermedios" por todas partes, dada la enorme variedad y complejidad de formas existentes, y además, con el transcurso del tiempo, todos los seres tenderíamos a la "homogeneidad", pero la enorme cantidad de fósiles encontrados no sólo no rellenan los espacios vacíos, sino que acentúan aún más

los perfiles fijos de cada tipo, que desde luego, permanecen en sus trece sin querer evolucionar”.

Ahora bien, su colaboración más directa la ha realizado con la Revista *Hespérides*, la cual proclaman como de debate, pensamiento y cultura crítica, pero en realidad es uno de los órganos de expresión de la Falange y de sus ideas políticas fascistas. En el número de *Hespérides*, correspondiente a la primavera de 1996, Roberto Fondi publica un artículo exponiendo lo que califica como su nuevo paradigma en Biología: la revolución organicista. Esta se trataría de una alternativa a la crisis del evolucionismo darvinista y la resume de la siguiente manera: “Las ciencias se transforman y, con ellas, nuestra visión de la realidad. En nuestros días, el cambio de los paradigmas científicos está alentando una revolución cultural de hondo alcance. Ninguna disciplina queda fuera de este torbellino; tampoco la Biología. Durante mucho tiempo, el paradigma evolucionista, darviniano, nos ha presentado la vida como una jungla sanguinolenta de competencia y depredación; hoy, sin embargo, los nuevos conocimientos se dan la mano con la metafísica antigua para mostrarnos que la vida es un “cosmos”, un todo ordenado y coherente donde el “mutualismo” es tan decisivo como la selección natural. Es la “revolución organicista”.

De las ideas de Fondi también se hacen eco revistas tales como *Covadonga Informa*, de ideología ultracatólica, antiliberal y anticomunista. Esta revista es el órgano de expresión de Covadonga (Sociedad Española de Defensa de la Tradición, Familia y Propiedad) la cual es una organización que combina fascismo, religión y culto a la personalidad, y que ha sido calificada como secta peligrosa en Francia. En dicha revista, en su número de enero de 1996, se extrae un artículo de Fondi, y se afirma lo siguiente: “La teoría de la evolución de Darwin, considerada como un auténtico dogma científico durante todo este siglo, se encuentra del todo desprestigiada. Pocos son los biólogos, incluso los darvinianos, que creen realmente en la teoría de la selección natural como explicación del origen y desarrollo de la vida sobre la tierra”.

La ideología fascista de Roberto Fondi, quien al parecer también es un ferviente seguidor del obispo integrista Lefebvre, parece ser lo que le ha llevado a su antievolucionismo. Su colaboración con los sectores ultraconservadores y, especialmente, con los creacionistas “científicos” del CESHE, inducen a calificarlo como un destacado ideólogo de esta corriente pseudocientífica. Sin embargo, él no se declara partidario de la interpretación literal bíblica, pero afirma que demuestran ser profesionales de buen nivel, y que en las obras de los creacionistas le parecen interesantes las críticas dirigidas al evolucionismo biológico y al uniformismo geológico (Sermonti y Fondi, 1984).

Es en su colaboración con el CESHE donde Roberto Fondi mejor resume sus argumentos antievolucionistas. En el vídeo: *La evolución ¿ciencia o creencia?* niega la aparición de las primeras células vivas a partir de un caldo prebiótico y la posterior evolución hasta el hombre, afirmando que la paleontología no confirma la evolución y que las especies aparecen de repente sin ningún vínculo que las una. Así pues, las pruebas paleontológicas no serían concluyentes, proclamando que todos los ejemplos habitualmente presentados (el “pez-anfibio” *Ichthyostega*, el “anfibio-reptil” *Seymouria*, el “pájaro-reptil” *Archaeopteryx*, el “reptil-mamífero” *Probainognathus* o los “hombres-mono” *Australopithecus afarensis* y *Homo habilis*) son discutibles en el mejor de los casos, mientras que los hipotéticos antepasados comunes de los *taxa* superiores no son más que ilusiones, cuando no absurdas y grotescas quimeras (Fondi, 1996). En el vídeo también afirma que el origen del Hombre a partir del mono *Australopithecus* y del *Homo habilis* no tiene ningún fundamento y tiene que ser rechazada absolutamente, pues el hombre ha existido sin cambio sustancial desde su aparición. Concluyendo, que la evolución es un mito que se presenta como un hecho y la gente lo acepta porque se enseña en las escuelas. Su alternativa consiste en abandonar el mito evolucionista, ya que en su opinión es un callejón sin salida que está impidiendo el progreso en numerosas ciencias y, en consecuencia, propone volver a los métodos de la morfología tipologista de Aristóteles, Linneo, Cuvier, etc.

EL CREACIONISMO EN ESPAÑA

A finales del siglo XIX, hubo una etapa inicial de controversia entre los creacionistas y los evolucionistas, produciéndose casos como el de la condena pública por el obispo de un profesor de instituto de enseñanza media de Granada por explicar la teoría de la evolución. Posteriormente, se fue produciendo la aceptación del evolucionismo en los medios científicos y docentes, especialmente defendido por la Institución Libre de Enseñanza, así como por la Real Sociedad Española de Historia Natural que lo aceptó de una forma más crítica y moderada (Sequeiros, 1989). Durante este siglo el creacionismo en España no ha sido tan polémico como el denominado creacionismo “científico” que se ha desarrollado en EE.UU. En este sentido, el famoso juicio del mono contra el maestro de escuela John Scopes fue muy criticado en varios países europeos, entre ellos en España durante la dictadura de Primo de Rivera (Glick, 1982). Sin embargo, los ideales y valores positivistas que dominaban la filosofía educativa permanecieron vigentes poco tiempo, y durante la mayor parte del régimen franquista, en las escuelas del estado confesional español, se enseñó a los niños el creacionismo literal bíbli-

co como si de un hecho se tratara (Molina, 1992). A partir de mediados de siglo se comienza a normalizar la situación, especialmente en las universidades donde se enseña la teoría de la evolución, publicándose una serie de artículos y libros que abordan la controversia con un enfoque integrador con los datos paleontológicos y biológicos. Ahora bien, la teoría de la evolución es aceptada con reservas y la mayoría de los investigadores (Meléndez, 1955; Ruiz de Gaona, 1964; Crusafont, 1967; Aguirre 1968) que lideraron la paleontología española realizaron la defensa del evolucionismo desde una posición finalista, ya que eran fervientes católicos y estaban muy influenciados por las ideas de Teilhard de Chardin. Las sucesivas ediciones en España de sus obras sobre *La aparición del hombre* (1956, 1958, 1961, 1963, 1964, 1965, 1967), motivaron la publicación de libros de carácter más creacionista y que expresaban mejor las ideas todavía dominantes en la jerarquía católica española, tales como el del reverendo Sebastián Bartina, titulado: *Hacia los orígenes del hombre* (1963), en el cual concluye: "La evolución materialística cada vez se hace más insostenible, por estar contra el finalismo teleológico y la naturaleza espiritual del alma. Luego, si se ha de admitir alguna evolución, ésta ha de ser teística. Resumiendo todos los datos y sopesando pros y contras se ha de afirmar que el transformismo antropológico en el campo de la paleontología queda todavía hipotético".

Desde el concilio Vaticano II, la Iglesia Católica admite el evolucionismo como no necesariamente incompatible con una explicación renovada de la creación, considerando a la Biblia como alegórica y simbólica. Tanto desde los campos de la ciencia como de la reflexión teológica, se asume perfectamente que los conceptos de *evolución* y de *creación* no son conceptos alternativos ni excluyentes (Sequeiros, 1992). Sin embargo, los sectores más conservadores y fundamentalistas católicos españoles se resisten a aceptar los nuevos planteamientos. En este sentido, hay una serie de sectas que profesan un catolicismo fundamentalista y aún siguen enseñando el creacionismo literal bíblico, haciendo caso omiso de los datos científicos. En esta línea se encuentran sectas del tipo de Lumen Dei cuyos dirigentes y adeptos aún profesan ideas preconciarias y son defensores de la ortodoxia de Trento. Una estrategia menos radical es adoptada por el Opus Dei que se resiste a aceptar plenamente la teoría de la evolución, aunque se cuidan mucho de debatir y dar publicidad a sus ideas debido al funcionamiento sectario que les caracteriza. En este sentido, destacados filósofos, tales como José Luis Aranguren (*El País*, 24-5-1992) y Jesús Puertas (*Free Inquiry*, vol. 15, n.º 1), han calificado al Opus Dei como una secta enmascarada y peligrosa. Algunos científicos conocidos miembros del Opus Dei, tales como el profesor Jordana y el doctor Alcázar, han realizado algunas publicaciones donde intentan adaptar los datos científicos a sus ideas religiosas, lo cual ha sido anteriormente puesto de mani-

fiesto por Molina (1992; 1993). Por el contrario, Mariano Artigas, profesor de la Universidad de Navarra y doctor en Ciencias y Filosofía, realiza un intento de integracionismo y de crítica a algunos aspectos del evolucionismo en su libro titulado: *Las fronteras del evolucionismo* (1986), en el cual concluye: "si una teoría científica sobre la evolución contradice alguna de estas verdades de la doctrina católica, se sale del plano estrictamente científico: sus afirmaciones al respecto, si se presentan como avaladas por la ciencia, serán en realidad pseudocientíficas, cosa que puede demostrarse en cada caso analizando los datos científicos concretos en que se pretenden basar. Y si estas afirmaciones se refieren a los aspectos que pueden alcanzarse mediante el razonamiento, puede mostrarse filosóficamente su falsedad". Mariano Artigas es muy probablemente miembro del Opus Dei, y sus ideas parecen estar inspiradas en las del americano Stanley L. Jaki, al cual cita mucho en su libro titulado: *Ciencia, Razón y Fe*.

El científico español que ha llevado más lejos la adaptación de los datos científicos a la narración bíblica ha sido Indalecio Quintero, Catedrático de Geología de la Escuela de Minas de Madrid y que también ha sido Jefe del Museo de Paleontología del Instituto Geominero de España. En su artículo titulado: *Adán y Eva fueron verdad*, en el número de junio de 1986 de la revista *Conocer*, después de identificar a las distintas especies de homínidos como grupos y personajes bíblicos, concluye: "En todo caso, resulta evidente el concordismo entre la narración bíblica y el árbol filogenético". En consecuencia, se trata de un caso extremo de ese creacionismo católico *integrista* (tanto por sus ideas religiosas como por su radical intento de integración con la ciencia) que debería figurar en la antología del disparate.

En una línea similar, aunque bastante más sublime, evasivo y antievolucionista, se enmarca el discurso de recepción en la Real Academia de Ciencias Morales y Políticas del Excmo. Sr. D. Antonio Garrigues Díaz-Cañabate, titulado: *La aventura de la vida* (1986), en él afirma que "al registro fósil no se le puede inscribir como argumento en el evolucionismo, siendo las muestras que se presentan como tales testimonios, ya irrelevantes ya equívocas". Más adelante refiriéndose a la evolución concluye: "este término equívoco es aceptable, porque estamos en un devenir que se sabe de dónde viene y a dónde va, pero si lo que se quiere es significar un transformismo materialista, no es de recibo".

Así pues, en la sociedad española latían todavía muchas de las ideas creacionistas basadas en una interpretación literal de la Biblia. Según un estudio realizado por Sequeiros (1991) en diversos centros y niveles educativos muestra que gran parte de los alumnos de EGB tienen mentalidad creacionista, afirmando que animales y plantas han sido creados directamente por Dios, y que el hombre proviene de un trozo de barro. Es más: en alumnos de los cursos superiores, un 30%

responde "no sé", debido al conflicto acumulado en su mente entre las ideas "científicas" de los profesores de ciencias y las representaciones religiosas heredadas de la familia. Sin la virulencia mostrada en los Estados Unidos, la aparente oposición entre Evolución y Creación está viva en muchos creyentes españoles. Por eso es ilustrativo mostrar la situación extrema americana (Sequeiros, 1982).

En general, tanto en la Unión Europea como en particular en España, el auténtico y genuino creacionismo "científico" nos llega de EE.UU. a modo de invasión religiosa de una serie de sectas que propugnan una interpretación literal de la biblia y el rechazo total del evolucionismo. Los Testigos de Jehová son los más combativos antievolucionistas, realizando un proselitismo puerta a puerta y vendiendo sus libros tales como: *¿Llegó a existir el hombre por evolución o por creación?, La vida... ¿cómo se presentó aquí? ¿Por evolución, o por creación?*. Se trata de libros antievolucionistas que van ligeramente modificando su forma pero no su contenido, lo cual les ha permitido vender muchos millones de copias y captar numerosos adeptos. Otros protestantes fundamentalistas y antievolucionistas tales como los Mormones, también se están expandiendo al amparo de la libertad de cultos que se generalizó tras la muerte del dictador Franco.

El desarrollo del creacionismo "científico" en EE.UU. ha tenido una sólida presencia institucional y es un problema que tiene una dimensión política. En España nunca los fundamentalistas protestantes han tenido el poder que han alcanzado en EE.UU. donde llegaron a prohibir por ley en muchos estados la enseñanza de la teoría de la evolución. Sin embargo, su proselitismo empieza a tener un cierto arraigo y sus publicaciones antievolucionistas están siendo traducidas al español ya que existe un amplio mercado. Los creacionistas pseudocientíficos plantean un debate que es fundamentalmente religioso y político, pero que los científicos no podemos ignorar, ya que como estamos viendo algunos de sus adeptos y/o colaboradores pertenecen a instituciones universitarias, ocupan puestos de responsabilidad y realizan publicaciones y vídeos que alcanzan gran difusión. Además, recientemente en España se ha organizado un importante debate entre el creacionismo y el evolucionismo en el cual los científicos hemos tenido que participar.

El debate se llevó a cabo en octubre de 1995 dentro de las novenas Jornadas sobre Tecnología, Hombre y Ciencia (*Tecnho Ciencia*) organizadas por la asociación cultural IUVE y el rectorado de la Universidad Complutense, en una carpa instalada en la ciudad universitaria, con la asistencia de más de 600 personas y de los medios de comunicación (televisión, radio y prensa). A este debate fueron invitados como conferenciantes los principales creacionistas "científicos" (Guy Berthault, Marciej Giertych, Dominique Tassot, Phillip E. Johnson, etc.),

los más eminentes científicos evolucionistas (Francisco J. Ayala, Stanley Miller, Joan Oró, etc.) y destacados filósofos (David Alvargonzález, José M. Petit Sullá, etc.). En el bando científico también parecían alinearse Christian de Duve, Premio Nobel de Medicina, que expuso ideas de tipo más bien finalista; así como, el reverendo Stanley L. Jaki, físico e historiador de la ciencia, que demostró ser más un predicador fundamentalista americano que un científico. En el último momento Francisco J. Ayala no pudo asistir, y fui invitado para sustituirle por lo cual tuve que impartir una conferencia y debatir en una mesa redonda con Phillip E. Johnson y Guy Berthault.

Guy Berthault, que se proclamaba geólogo y sedimentólogo, presentó sus ideas por medio de un vídeo, consistente en una versión ampliada de su participación en el citado vídeo del CESHE publicado en España por Vídeos San Pablo. En su posterior intervención afirmó que trabajaba utilizando el método científico y alardeó de sus publicaciones en las dos prestigiosas revistas francesas anteriormente citadas, con el fin de avalar el rigor de sus sensacionales conclusiones antievolucionistas. El auditorio compuesto por unos 600 estudiantes y algunos profesores no geólogos, fue incapaz de reconocer la falsedad de sus planteamientos y le aplaudió sin ningún tipo de reservas. Así pues, en el debate fue necesario poner de manifiesto que sus experiencias de laboratorio no se pueden generalizar a todos los medios sedimentarios y, que en absoluto, pueden utilizarse como argumento para negar la teoría de la evolución.

Phillip E. Johnson, licenciado por la Universidad de Harvard y doctor por la Universidad de Chicago, Secretario judicial del Tribunal Supremo de California y de EE.UU., es actualmente Catedrático de Leyes en la Universidad de California especializado en la lógica de los argumentos. El profesor Johnson era mi más directo oponente en el debate e impartió una conferencia titulada: *Mito y base científica de la hipótesis darvinista*. En ella expuso los aspectos más relevantes de su libro titulado: *Proceso a Darwin* (1995) que había sido traducido para la ocasión. Este libro fue publicado en EE.UU. y ha tenido dos ediciones (Johnson, 1991; 1993), habiendo sido muy vendido y comentado en Norteamérica. Tanto el libro como la conferencia de Johnson constituyen el más serio, sutil y despiadado ataque a la teoría de la evolución, realizado desde un punto de vista creacionista no literalista. Para Johnson los fósiles lejos de ser una prueba de la evolución son uno de los principales problemas para la teoría, basando sus argumentos en la inexistencia de verdaderos fósiles intermedios. Así pues, argumenta que no hay ningún vasto conjunto de datos y que la evolución, lejos de ser un hecho científicamente probado, está basada en la fe en el naturalismo filosófico, y por tanto sería una religión. Esta conclusión no es de extrañar ya que

alternativamente califica al creacionismo como científico. A pesar de estas radicales conclusiones sus argumentaciones demuestran conocer los puntos débiles del darvinismo y parecen bastante lógicas y científicas, con lo que fácilmente suele convencer a los no especialistas en la materia, ya que sus razonamientos están muy lejos de la burda propaganda antievolucionista a que nos tienen acostumbrados los fundamentalistas del tipo de los Testigos de Jehová y los charlatanes pseudocientíficos. Pero en definitiva, el manifiesto desconocimiento en profundidad de los datos científicos y el feroz antimaterialismo del profesor Johnson son los principales causantes de su militante antievolucionismo.

Cuando aún no se han acallado los ecos de este importante debate ha aparecido un libro de similares características aparentemente científicas, pero titulado: *Evolución: ¿mito o fraude?* publicado por Paulino Canto Díaz. El libro es poco explícito sobre el currículo y centro de trabajo del autor, el cual probablemente esté jubilado por la apariencia que muestra su fotografía en la contraportada. Aparte de esto la única pista sobre el contexto en que se ha publicado este libro es que imprime Lidergraf de Gijón (Asturias) a través de quienes hemos tenido la confirmación de que se trata de un profesor jubilado. A lo largo de 364 páginas el autor expone una serie de consideraciones sobre la teoría de la evolución y parece conocer los aspectos más relevantes y los puntos más débiles de la teoría. Además, el libro tiene una apariencia científica, pero la forma y el estilo de su argumentación dejan mucho que desear. Dedicar un extenso apartado a los aspectos filosóficos en el cual comete errores significativos, tales como afirmar que fue el creacionismo "científico" la doctrina que se llegó a prohibir en las escuelas de EE.UU. Para que no quede duda de su propósito, al principio del libro expone claramente su conclusión: "La teoría de la *Evolución de las Especies*, entendida desde la concepción darviniana, transformista o neodarwinista, es una teoría que carece de fundamento científico; tan sólo podría ser admitida como uno de tantos mitos que se han ido elaborando a lo largo de la Historia de la Humanidad. Seguir manteniéndola como una *ciencia* o como conjunto de hechos *científicamente demostrados*, podría llegar a calificarse como un fraude *científico*, cuyos efectos en todos los ámbitos de la cultura en el mundo, pueden ser decididamente nefastos". En consecuencia, se trata de un libro en la línea de los publicados por Johnson y Fondi, si bien su documentación y argumentación es mucho más débil, y constituye una evidencia más de que el creacionismo pseudocientífico antievolucionista está empezando a arraigar en España.

En este sentido, hay que poner de manifiesto la aparición en Barcelona de la denominada Coordinadora Creacionista que tiene en Sabadell el llamado SEDIN (Servicio Evangélico de Documentación e Información) dirigido por un tal

Santiago Escuin, que se dedica a traducir y difundir publicaciones con títulos tan sugerentes como: "*Darvinismo: tiempo de funerales*", "*La teoría del "Big Bang se derrumba"*", "*Los hombres-simios ¿realidad o ficción?*", etc. Asimismo, con ocasión del debate organizado por IUVE en la Universidad Complutense, fue el traductor de un artículo del profesor Johnson, titulado: *La peligrosa idea de Daniel Dennett*, lo cual indica una cierta colaboración de Johnson con este grupo evangelista español.

Por otra parte, últimamente se han publicado en español una serie de libros que analizan la controversia creacionismo-evolucionismo, tratando de integrar los datos científicos con las ideas religiosas e intentando dar respuesta a la existencia de Dios. El libro del catedrático de Física Teórica Antonio F. Rañada, titulado: *Los Científicos y Dios* (1994), defiende la tesis de "la notoria falsedad del estereotipo de que los científicos se oponen necesaria y radicalmente a la experiencia religiosa, pues la práctica de la ciencia ni empuja hacia la fe ni aleja de ella", concluyendo que "no hay ninguna contradicción objetiva entre religión y ciencia", para lo cual critica el fundamentalismo científico y analiza la postura que ante la idea de Dios mantuvieron los principales científicos de la historia. Por otro lado, el libro del filósofo Jean Guittou, realizado en colaboración con los astrofísicos: Grichka Bogdanov e Igor Bogdanov, titulado: *Dios y la Ciencia* (1994), también intentan conciliar ciencia y religión, viendo en cada nuevo descubrimiento de la Física una prueba palpable de la presencia inequívoca de una inteligencia omnirrectora. Desde una concepción que denominan metarrealismo, la cual sería una síntesis conciliadora y superadora del espiritualismo y del materialismo, afirman que la dualidad espíritu-materia es una falacia puesto que ambos órdenes, lejos de ser irreductibles, tienen su origen en un espectro común, forman parte de una única realidad que ha sido creada por un ser transcendente. Finalmente, el catedrático de Física Matemática Frank Tipler en su libro titulado: *La física de la inmortalidad. Cosmología contemporánea: Dios y la resurrección de los muertos* (1996), afirma que la existencia de Dios, la resurrección de los muertos, etc., son deducibles de la física moderna. Así expone la llamada teoría del Punto Omega, la cual sería una teoría comprobable científicamente que propone la existencia de un Dios omnipotente, omnisciente y omnipresente, el cual en un futuro lejano nos resucitará a todos para que vivamos eternamente en un lugar que, básicamente, coincide en lo fundamental con el Cielo judeocristiano. El razonamiento matemático que desarrolla para sustentar sus afirmaciones creacionistas constituye un enfoque de corte científico y pseudocientífico.

CONCLUSIONES

El creacionismo "científico" es una pseudociencia que plantea un problema más político que científico. El poder que han logrado en EE.UU. y la falta de rigor de sus argumentos así lo demuestran. Plantear un debate científico con estos creacionistas resulta inútil, puesto que sus ideas no se basan en el método científico de investigación sino en la fe; al asumir que la Biblia es la palabra de Dios, cualquier argumentación en contra de su interpretación literal resulta inútil. Sin embargo, los científicos no podemos ignorar el problema político que supone su arraigo en la sociedad con la consiguiente acaparación de cotas de poder que, finalmente, suele ser utilizado en contra de la Ciencia. En este sentido, conviene participar en el debate público, tratando de poner de manifiesto la debilidad de sus argumentos, y contribuir a la defensa del evolucionismo por medio de la divulgación científica y de los medios de comunicación.

Asimismo, tampoco se puede ignorar totalmente el problema científico, ya que algunos creacionistas, tales como Johnson, realizan argumentaciones críticas muy lógicas a los puntos más débiles de la teoría evolucionista. Además, otros son científicos que ocupan puestos de responsabilidad en universidades u otros organismos de investigación. Conscientes del doble problema político y científico, en España se han realizado publicaciones tratando de poner de manifiesto el problema y argumentando contra los creacionistas radicales y literalistas. En este sentido, hay que destacar los trabajos de Sequeiros (1983, 1987, 1992), Molina (1984, 1992, 1993, 1996), Gibert *et al.* (1991) y Alemañ Berenguer (1996); así como, los de Jorge Alcalde en la revista de divulgación científica *Muy Interesante*.

Los argumentos más clásicos en que se basan las ideas pretendidamente científicas de los creacionistas hacen referencia a la corta edad de la Tierra, que estaría en torno a los 6.000 años, como lo demostraría el Diluvio universal, la coexistencia de hombres y dinosaurios, etc. La defensa en la actualidad de estos argumentos es un anacronismo y resultaría ridículo utilizar todo el armazón conceptual de la Geología y de la Paleontología para combatir el creacionismo "científico". Asimismo, la calificación del evolucionismo como una religión, un mito o un fraude, resulta aún más ridícula. Sin embargo, algunas críticas que los creacionistas hacen al evolucionismo parecen más serias y no pueden ser ignoradas. Algunas son de tipo epistemológico y se basan en una desafortunada afirmación de Karl Popper según la cual la Teoría de la Evolución podría ser considerada Metafísica, pero posteriormente Popper rectificó y los creacionistas no han querido enterarse. También, critican el carácter tautológico de la formulación original de la teoría por Darwin, pero ni esta ni otras críticas de tipo biológico que pue-

den hacerse al darvinismo invalidan la síntesis evolucionista tal y como hoy se entiende. Para la respuesta a este tipo de problemas remito a los filósofos y los historiadores de la ciencia que han analizado estas críticas, ya que los razonamientos son largos y complejos, y no eran el propósito de este artículo.

Ahora bien, en los argumentos de los creacionistas se repiten con bastante frecuencia críticas que hacen referencia al registro fósil. Es bien sabido que Darwin no pudo apoyarse mucho en los datos paleontológicos puesto que en el siglo XIX esta ciencia estaba poco desarrollada, pero desde entonces se han podido elaborar filogenias muy detalladas y, en especial, la referente al origen y evolución del Hombre. Además, la paleontología está teniendo un papel muy destacado para documentar el mecanismo evolutivo, poniendo de manifiesto los ritmos y modelos de evolución y extinción de las especies. Sin embargo, muchas de las críticas se basan en la propuesta de los equilibrios intermitentes y la escasez de las formas intermedias, ignorando que el principal proponente del puntuacionismo Stephen J. Gould es actualmente el más conocido defensor del evolucionismo. Así pues, el registro fósil puede ser imperfecto y tardará tiempo en estar del todo conocido, pero lejos de ser un problema es muy clarificador, pudiendo afirmarse que los fósiles son el documento fáctico de la evolución, y siendo actualmente la Paleontología una de las ciencias más decisiva y que mejor sustenta el paradigma evolucionista.

AGRADECIMIENTOS

Deseo agradecer las interesantes sugerencias de los profesores Claude Babin (Université Claude Bernard, Lyon I), Alberto Makinistian (Universidad de Rosario) y Leandro Sequeiros (Universidad de Córdoba), que han permitido mejorar el manuscrito. No menos útiles e interesantes han sido las de mi mujer María Angeles Castellano, a la cual también quiero expresar mi más sincero agradecimiento.

REFERENCIAS

- AGUIRRE, E. 1968. Aspectos filosóficos y teológicos de la evolución. *Publicaciones del Departamento de Paleontología. Universidad de Madrid*. 445-531.
- AGUIRRE, E. 1968. La naturaleza del Hombre según el catolicismo. *Enciclopedia del mundo católico*. Ed. Apis. 673-697.
- ALEMAÑ BERENGUER, R. 1996. *Evolución y creación*. Editorial Ariel, Barcelona. 220 pp.

- ARTIGAS, M. 1986. *Las fronteras del evolucionismo*. Ediciones Palabra, Madrid. 182 pp.
- BABIN, C. y GARCIA, J.P. 1995. L'infiltration des créationnistes dans la géologie officielle française. *Les Cahiers Rationalistes*. 499, 10-16.
- BARTINA, S. 1963. *Hacia los orígenes del hombre*. Ediciones Garriga, Barcelona. 128 pp.
- BERTHAULT, G. 1986. Expériences sur la lamination des sédiments par granoclasement périodique postérieur au dépôt. Contribution à l'explication de la lamination dans nombre de sédiments et de roches sédimentaires. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences de Paris*. 303-II(17), 1569-1574.
- BERTHAULT, G. 1988. Sédimentation d'un mélange hétérogranulaire. Lamination expérimentale en eau calme et en eau courante. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences de Paris*. 306-II, 717-724.
- BERTHAULT, G. 1995. *La restructuration stratigraphique*. Ed. CESHE, Tournai. 15 pp.
- BERTHAULT, G., NOURISSAT, Y. y TASSOT, D. 1986. Préhistoire transformiste ou préhistoire biblique. *Les Cahiers du CESHE*. 5-81.
- CANTO DIAZ, P. 1996. *Evolución: ¿mito o fraude?*. Imprime: Lidergraf. Gijón. 364 pp.
- CESHE. 1993. *La evolución: ¿ciencia o creencia? (versión científica)*. San Pablo Video, Madrid. Expediente Ministerio de Cultura n° 42.049. Duración: 60 minutos.
- CRUSAFONT, M. 1967. *El fenómeno vital*. Editorial Labor, Barcelona. 159 pp.
- FONDI, R. 1996. Biología: la revolución organicista. Una alternativa a la crisis del evolucionismo darwinista. *Hespérides*. 9, 471-492.
- GALICIA, C. 1996. ¿Evolución de las especies? *Próximo Milenio*. 21, 28-31.
- GARRIGUES DIAZ-CANABATE, A. 1986. *La aventura de la vida*. Real Academia de Ciencias Morales y Políticas, Madrid. 58 pp.
- GIBERT J., GIBERT, P. y TALLANTE, I. 1991. La Paleontología humana: una clave para el estudio de la controversia Ciencia-Fe. *Actas I Coloquio sobre Ciencia i Fe. Lerida 1990. Institut d'Estudis Ilerdencs*.
- GUITTON, J., BOGDANOV, G. y BOGDANOV, I. 1994. *Dios y la Ciencia. Hacia el meta-realismo*. Editorial Debate, Madrid. 140 pp.
- JOHNSON, P.E. 1991, 1993. *Darwin on Trial*. InterVarsity Press, Illinois.
- JOHNSON, P.E. 1995. *Proceso a Darwin*. Editorial Portavoz, Illinois. 240 pp.
- JULIEN, P.Y., LAN, Y. y BERTHAULT, G. 1993. Experiments on stratification of heterogeneous sand mixtures. *Bulletin de la Société Géologique de France*. 5, 649-660.
- LA TOUR d'AUVERGNE, G. 1986. La Préhistoire selon F. Crombette. *Les Cahiers du CESHE*. 83-109.
- MELLENDEZ, B. 1955. La superstición transformista. Comentarios sobre la evolución orgánica. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*. 53, 141-148.
- MOLINA, E. 1984. Origen y evolución del Hombre: cuestión fundamental ante cualquier replanteamiento de los valores de la sociedad. *Heraldo de Aragón*, 1-XI-1994.
- MOLINA, E. 1987. Origen y evolución de los homínidos. *Educación Abierta*. 73, 27-55.

- MOLINA, E. 1992a. Evolucionismo, Creacionismo, Pseudociencia y divulgación en la sociedad de los datos paleontológicos. In: *Paleontología y Sociedad*, Soc. Esp. Paleont. y Dpto. Estr. Paleont. Univ. Granada. 121-134.
- MOLINA, E. 1992b. Evolución de los homínidos e implicaciones pseudocientíficas. *Cuadernos Interdisciplinarios*. 2. 135-151.
- MOLINA, E. 1993. Evolucionismo versus creacionismo: un debate recurrente. *Actas I Congreso Nacional sobre las Pseudociencias*. 49-55.
- MOLINA, E. 1996. La proliferación de las pseudociencias. *Tercer Milenio. Herald de Aragón*. 20-II-1996.
- PALACIOS, I.J. 1995. El evolucionismo ha muerto y Darwin no ha estado en el entierro. *Próximo Milenio*. 21, 26-32.
- QUINTERO, I. 1986. Adán y Eva fueron verdad. *Conocer*. 42. 29-33.
- RAÑADA, A.F. 1994. *Los Científicos y Dios*. Ediciones Nobel, Oviedo. 300 pp.
- RUIZ DE GAONA, M. 1964. La evolución y el posible origen del hombre a partir de los antropomorfos. *Analecta Calasanciana*. 11, 205-223.
- SEQUEIROS, L. 1983. La evolución biológica: historia y textos de un debate. *Cuadernos de Historia de la Ciencia*, 1, 1-68.
- SEQUEIROS, L. 1988. Evolucionismo y Creacionismo. La polémica continua. *Razón y Fe*. 215, 89-95.
- SEQUEIROS, L. 1991. Desarrollo de las representaciones mentales sobre la evolución. *Alminar*. 39-45.
- SEQUEIROS, L. 1992. *Raíces de la humanidad. ¿Evolución o creación?*. Cuadernos FyS Editorial Sal Terrae, Santander. 48 pp.
- SERMONTI, G. y FONDI, R. 1984. *MAS ALLA DE DARWIN. Crítica al evolucionismo*. Ediciones UNSTA. Tucumán. 285 pp.
- TASSOT, D. 1991. *A l'image de DIEU. Préhistoire transformiste ou préhistoire biblique?* Editions Saint-Albert, Annelles, CESHE. 200 pp.
- TEILHARD DE CHARDIN, P. 1956. *La aparición del hombre*. (traduc. 1958). Ed. Taurus, Madrid. 346 pp.
- TIPLER, F.J. 1996. *La física de la inmortalidad. Cosmología contemporánea: Dios y la resurrección de los muertos*. Alianza Editorial, Madrid. 613 pp.