

Olga Restrepo Forero (2007) "Evolución, darwinismo y religión: Debates, estereotipos y fronteras móviles". En: Mauricio Adarve [et al.]; Clemencia Tejeiro, Fabián Sanabria y William Mauricio Beltrán. (eds.) *Crear y poder hoy*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Humanas, pp. 243-272.

Evolución, darwinismo y religión: debates, estereotipos y fronteras móviles

Olga Restrepo Forero

Aquellos que despreocupadamente rechazan la teoría de la evolución por no estar adecuadamente apoyada por los hechos, parecen olvidar que su propia teoría no está apoyada por hechos en absoluto. Al igual que la mayoría de hombres que siempre han sostenido determinadas ideas, ellos demandan las pruebas más rigurosas a cualquier creencia que les sea adversa, pero asumen que las creencias suyas no necesitan pruebas.

Herbert Spencer, *The Development Hypothesis*, 1852.

Se puede comenzar el estudio de las relaciones ciencia-religión tomándolos de entrada como dos conjuntos distintos de prácticas sociales que es preciso caracterizar en sus diferencias, proporcionando criterios normativos que permitan distinguir los dos tipos de actividades. Este camino nos conduce generalmente a buscar al menos una diferencia esencial entre ambas esferas o conjuntos de prácticas. Otra opción podría más bien intentar examinar cómo se han diferenciado o demarcado históricamente estas dos esferas como tipos de prácticas y sistemas de creencias diversas. Esto consecuentemente implica aceptar y reconocer que el proceso de diferenciación es un proceso social, históricamente cambiante y contingente a las acciones de conjuntos de actores en ámbitos sociales específicos. Sin embargo, al adoptar esta perspectiva hay que anotar de entrada que no se trata de concebir los procesos de diferenciación como fenómenos que ocurren en las instituciones por el simple crecimiento y densidad de las relaciones, sino de procesos de demarcación que entrañan la participación de diversos actores, instituciones y agencias en un conjunto de acciones discursivas de producción de maneras de diferenciar. Se trata de un esfuerzo activo de creación de fronteras y de divisiones de competencias que involucran ma-

neras de clasificar y jerarquizar; de producir definiciones normativas sobre prácticas apropiadas, obligaciones, actores relevantes, espacios legítimos, tópicos, métodos y contenidos adecuados. En esta perspectiva sociológica, para analizar procesos de demarcación no es usual emplear una definición normativa de ciencia o de religión para proceder a partir de allí a indagar sobre la naturaleza de las relaciones ciencia-religión, sino que más bien se estudia cómo en diferentes momentos y contextos determinados actores han participado en una empresa colectiva de producir, negociar y aun imponer modos de definir las diferencias y trazar las fronteras entre estos dos tipos de actividades. Adoptando este punto de vista procuro examinar algunos eventos en la larga historia de las polémicas darwinistas con el fin de documentar la naturaleza cambiante de las relaciones entre ciencia y religión y su variabilidad contextual, que también se relaciona con la misma definición cambiante de cada una de las esferas de actividad involucradas en la misma demarcación.

En primer lugar, examinaré una polémica que se ha representado como ejemplar (o ejemplarizante) dentro de la larga saga darwinista. Pretendo mostrar cómo ella misma ha sido usada con fines propagandísticos como un instrumento en la demarcación originaria que se habría producido, con el surgimiento de darwinismo, entre ciencia y religión. En seguida presentaré un ejemplo más complejo de discusión del darwinismo en dos contextos distintos, con el fin de mostrar cómo, al situar las relaciones entre ciencia y religión en contextos locales específicos, esta relación se hace a la vez más compleja e interesante. A continuación revisaré someramente dos casos de demarcación entre ciencia y religión, siempre a propósito del darwinismo, en los cuales participaron las cortes y no sólo personas dedicadas a la ciencia o a la religión. Estos dos casos de demarcación, ocurridos uno en 1925 y otro en 1981, servirán como punto de comparación para examinar un caso aún más reciente y complejo, como es el de los enfrentamientos entre el llamado creacionismo científico o teoría del diseño inteligente y el darwinismo, en el cual nuevamente se hacen esfuerzos por trazar líneas divisorias nuevas entre ciencia y religión. Mi objetivo en cuanto a esta última polémica es examinar cómo ésta podría analizarse sin caer en visiones estereotipadas y fuertemente asimétricas, como las que se usaron para caracterizar la primera polémica en esta historia.

Un caso de obispopagia (o el arte de comer obispos)¹

El debate entre el obispo de Oxford, Samuel Wilberforce, y el científico y amigo de Darwin, Thomas Henry Huxley, ocurrido el 30 de junio de 1860, ha simbolizado tradicionalmente el enfrentamiento entre ciencia y religión a propósito del darwinismo. El punto culminante del encuentro se ha condensado en un intercambio de frases sarcásticas entre Wilberforce y Huxley a propósito de los antepasados de éste. Comúnmente se subraya que el público disfrutó grandemente esta escena dramática (o dramatizada), aunque también se dice que entre los asistentes una dama, Lady Brewster, desfalleció al oír la respuesta que diera Huxley a la pregunta irónica de su adversario. Según se cuenta, el obispo preguntó a Huxley por cuál de los dos lados (si por el de su abuela o por el de su abuelo) él reclamaba descender de un mono. Al oír esta pregunta, se dice que Huxley dijo a su vecino, nada menos que el presidente de la Royal Society, Sir Benjamín Brodie: "El Señor me lo ha entregado en la mano", y se cuenta que procedió a contestarle de la siguiente forma: "Si se me pregunta qué preferiría yo, si tener a un miserable mono como abuelo o tener a un hombre altamente dotado por la naturaleza y que aún poseyendo amplias capacidades prefiere emplear tales facultades y tal influencia con el simple propósito de introducir el ridículo en una discusión científica seria, yo afirmaré, sin vacilar, mi preferencia por el mono". Aunque éstas no hayan sido las palabras exactas de Huxley, se dice que su respuesta fue en estos términos, lo cual explica el desmayo de la dama: ¡Responderle al obispo, implicando que preferiría ser nieto de un mono antes que nieto suyo!

El evento, como ha sido sucesivamente narrado, tiene los ingredientes de un encuentro dramático entre dos rivales enconados: se trataba de una reunión de la Asociación Británica para el Avance de la Ciencia, que contaba con la asistencia de aproximadamente 700 personas que por turnos tomaban partido ruidosamente por cada uno de los contrincantes, de suerte que las intervenciones se veían interrumpidas por abucheos y aplausos, como en cualquier debate político. Sobre el evento se sabe por los reportes que aparecieron en periódicos como *The Guardian*, *The Athenaeum* y *Jackson's Oxford Journal*, y por cuatro cartas escritas por participantes o asistentes al evento, en las cuales sus autores "transcribieron" lo dicho y

¹ He tomado prestado este título, como notará quien revise la bibliografía, del excelente artículo de Caudill (1994).

narraron los hechos, según cada quien los recordaba y, en el caso presente, teñidos con una luz favorable a la posición del narrador².

El lugar donde se desarrolla la escena, el Oxford University Museum, había sido aprobado para construcción hacía tan solo once años tras un debate sobre si era realmente necesario invertir todo ese dinero en construir una edificación dedicada a la historia natural, y ciencias afines, una actividad que parecía a algunos ajena a los asuntos de la universidad. Felizmente, quienes sostenían la opinión contraria habían prevalecido; para este grupo la construcción de un edificio donde se alojaran las colecciones que revelan la gloria de Dios a través de sus obras era no sólo apropiada sino absolutamente necesaria. Para más señas, el hermoso edificio gótico, esta "catedral de la ciencia", como han sido llamados los museos como éste (Sheets-Pyenson, 1988), se construyó con fondos que provenían de la edición de biblias de la editorial universitaria.

Durante la misma velada, y antes del intercambio entre Huxley y el obispo, el doctor John W. Draper de la Universidad de Nueva York había presentado una conferencia titulada "Acerca del desarrollo intelectual de Europa, considerado en relación con el punto de vista del señor Darwin y otros, según los cuales el desarrollo de los organismos está determinado por leyes". El discurso de Draper representaba una asociación que durante los años iniciales de los debates en torno al darwinismo no resultaba tan incómoda como se volvería años después: la aplicación de la teoría darwinista para entender procesos de cambio social³. Draper publicaría quince años más tarde un famosísimo y muy influyente libro titulado *Historia del conflicto entre religión y ciencia* [1875], una obra que moldearía durante décadas la imagen de la relación ciencia-religión. En ella se llegaría a cristalizar una metáfora militar con una visión de permanente enfrentamiento o guerra, imagen de la que ha costado bastante desprenderse, según ha sido varias veces señalado⁴. Después de la intervención de Draper, se dice

² Las cartas fueron escritas por el conocido botánico darwinista, Joseph Hooker, a Darwin dos días después de los hechos; por John Richard Green a Sir William Boyd Dawkins el 3 de julio; por Balfour Stewart a David Forbes el 4 de julio, y una última escrita por el mismo Huxley a Henry Dyster el 9 de septiembre.

³ Esta obra sería citada posteriormente por otro científico propagandista de la ciencia tan famoso en su tiempo como Huxley; se trata de Tyndall, quien la citaría en su famosa Conferencia de Belfast.

⁴ El crítico más enconado de esta imagen ha sido, sin duda, Moore (1979). Otras importantes críticas de esta imagen para el caso del darwinismo, pueden encontrarse en: Numbers and Stenhouse (1999), Turner (1978), Ruse (1975) y Gauvreau (1985).

que el obispo Wilberforce aceptó hablar (como si hubiera estado renuente a hacerlo) teniendo el claro respaldo de la mayoría de los y las presentes. De acuerdo con dos de los testigos (Green y Stewart), Wilberforce no hizo la pregunta que arriba se le atribuye, sino que hizo alusión a que Huxley habría dicho días atrás que no le importaría que su abuelo hubiese sido un mono. De acuerdo con estas dos versiones, que son en todo caso las de dos simpatizantes del partido darwinista, cuando Huxley intervino el auditorio quedó en absoluto silencio. Huxley suministró argumentos en contra de los del obispo y en favor de la evolución, argumentos que tanto él como Wilberforce ya habían ensayado en sus respectivas reseñas del libro de Darwin, *El origen de las especies*, publicado unos pocos meses atrás. De acuerdo con estos dos testigos, la intervención de Huxley fue inteligente, aguda y sarcástica, y cerró con la pieza clave, diciendo que el obispo no había dicho nada nuevo, excepción hecha de su comentario sobre sus preferencias en materia de ancestros, y que si bien a él no se le hubiera ocurrido poner tal tópico de discusión ante tal asamblea, estaba preparado para responder diciendo que si se le preguntara si preferiría tener un miserable mono por abuelo o a un hombre altamente dotado... etc.⁵.

El recuento que el célebre botánico Joseph Hooker envió a Darwin, no menciona, sin embargo, el sonado intercambio de sarcasmos ya narrados; más bien señala cómo la voz de Huxley por momentos era ahogada por el público que apoyaba al obispo; también procuraba mostrar cómo habría sido más bien él, y no Huxley, quien habría logrado la hazaña de darle al obispo una buena lección dejándolo totalmente en silencio. Usando un lenguaje altamente agresivo, decía Hooker en su carta que se había sentido obligado a intervenir, más por indignación que por otro motivo, con el fin de darle su merecido al obispo. De acuerdo con este relato, Hooker y no Huxley habría sido el héroe de la noche, el verdadero campeón en la defensa del darwinismo contra las impugnaciones del obispo, tanto así que había sido felicitado por "los abrigos más negros de todo Oxford", esto es, por el clero liberal. Según la versión que diera el propio obispo de los eventos, él había derrotado a Huxley de manera contundente, mientras que

⁵ Los detalles de este evento en la British Association están presentados en detalle por Keith Thomson en un número del *Scientific American*, 88(3), (may-jun) 2000, también publicado en: <http://www.americanscientist.org/template/AssetDetail/assetid/25957/>; detalles similares, aunque presentados en una visión más analítica y contextual, se encuentran en: <http://www.st-edmunds.cam.ac.uk/cis/brooke/>, aunque sin duda la mejor fuente sobre Huxley es el estupendo libro de Adrian Desmond. Sobre la presente controversia véase Desmond (1998: 276-280).

Huxley se veía a sí mismo como el hombre más popular en Oxford. Como quien dice, cada una de las partes reclamaba su poco de gloria.

El efecto propagandístico de una polémica

Pero el objetivo al introducir algunas voces que intervienen en la narración de lo ocurrido en este encuentro no es concentrarme en el evento, o buscar definir cuál de las versiones se ajusta más a los hechos. Me interesa más bien señalar cómo se ha convertido en una historia ejemplar, en un repertorio discursivo⁶ usado para ilustrar de manera condensada no sólo el enfrentamiento entre ciencia y religión, escenificado aquí de manera particularmente dramática, sino el triunfo contundente de la ciencia sobre la religión. Todos los ingredientes de la historia contribuyen a producir este efecto: el lugar abarrotado, la sorna y los sarcasmos, las exclamaciones del público, y hasta el desmayo de la dama. El formato (tanto escénico como narrativo) parece haberse adoptado como norma para escenificar y narrar eventos similares en diferentes países del mundo, dondequiera que se fueron avanzando discusiones en torno al darwinismo, y en la medida en que el tema se ha convertido en objeto de estudio en más países. Es como si la historia del darwinismo en un país careciera de aura si no pudiera narrarse un fenómeno análogo. El avance del darwinismo pareciera estar necesariamente ligado al triunfo del secularismo, del libre examen, del escepticismo contra la fe ciega, de la razón contra la fe, del conocimiento contra la mera creencia.

Los ejemplos abundan: sin ir tan lejos, mi colega Diego Becerra y yo hemos documentado los enfrentamientos en Colombia entre Jorge Isaacs y Miguel Antonio Caro, o entre el profesor Roethlisberger y Marco Fidel Suárez, o entre los estudiantes universitarios Emilio Cuervo y Santiago Calvo, como eventos que se describen siguiendo este repertorio⁷. Para el caso argentino, Marcelo Montserrat ha mostrado cómo algún autor elaboró un relato de ficción en el que Darwin mismo viaja a Argentina y en un *experimento crucis* acaba con la oposición a sus ideas derrotando al bando anti-darwinista. Aquel suceso fantástico también ocurre en un grandioso

⁶ El concepto ha sido expuesto por Michael Mulkay y Nigel Gilbert; véanse especialmente, Gilbert y Mulkay (1984) y Mulkay (1997).

⁷ Aunque en defensa de nuestro trabajo debo decir, aunque sea a pie de página, que al examinar estas polémicas asumí una posición bastante más simétrica que la descrita arriba; véanse, por ejemplo, Restrepo Forero y Becerra Ardila (1995a, 1995b).

escenario que recuerda el lugar "histórico" del Oxford Museum (Montserrat, 1993, 1995). Encuentros similares se han documentado en Venezuela, México, Brasil y otros países de América Latina (Glick, 1984), y ni qué decir tiene que eventos similares se han registrado en muchos países de Europa, Asia, en el mundo árabe (Bezirgan, 1988; Ziadat, 1986), en Australia y Nueva Zelanda (Numbers y Stenhouse, 1999). En Estados Unidos mucho se ha escrito sobre los debates famosos entre el botánico Assa Gray, una de las tres primeras personas en conocer la obra de Darwin antes de su publicación, y Louis Agassiz, importante biólogo y geólogo, quien diría por esos años que esperaba "sobrevivir a esta manía" (la moda darwinista), y quien hasta donde se conoce fue la única figura científica importante que se opuso de manera pública y militante al darwinismo en ese país durante el siglo XIX (Bowler, 1985; Numbers, 1998). Pero en Estados Unidos, a diferencia de otros países, los debates públicos mayores no ocurrieron durante los primeros años del contacto con las ideas darwinistas, sino que se proyectaron durante el siglo XX, y continúan y de manera hartamente en el XXI. En Estados Unidos, en dos ocasiones el estatus científico del darwinismo ha quedado dirimido en las cortes, y en ambos la contraparte en el juicio fue definida como religiosa (Taylor, 1996). Estos dos casos han sido el juicio en 1925 a John Scopes y el juicio de McLean en 1981-1982. Ya volveré sobre ellos más adelante.

Naturalmente puede decirse que así definieron su situación muchos de los actores que participaron en los debates; pero también es cierto que los actores que definían así los eventos eran partes interesadas en magnificar la dimensión de lo que se ponía en juego en cada caso, así como de exagerar su papel protagónico y su contribución en los eventos. De otra parte, y ciñéndose por completo a interpretaciones elaboradas por los actores, muchos historiadores simplemente repitieron de manera acrítica los mismos repertorios discursivos. Así, al narrar sucesos como los ya mencionados, muchos historiadores han procurado entresacar (y destacar) la oposición ciencia-religión, como quien aísla variables independientes de un entramado complejo de relaciones⁸. Repertorios culturales bien estable-

⁸ Como dice Moore al respecto, al examinar la relación ciencia y religión se mezclan muchos asuntos en una sola dimensión y en ocasiones se pierde de vista la dimensión política. Como he insistido arriba, y de sobra argumenta Moore en su obra, no se pueden dar por sentadas las divisiones que los actores trataban de establecer, o que daban por sentadas, como si estas demarcaciones no fueran parte de la dimensión política de los debates mismos. Véanse, por ejemplo, Moore (1982, 1993).

cidos han contribuido a cristalizar la imagen de un conflicto permanente, o una guerra entre ciencia y religión, y el capítulo darwinista ha sido visto como uno más en esta larga lucha, aunque sea uno especialmente virulento. Como ya señalé, en pleno fragor de los debates darwinistas, la obra de Draper contribuyó en gran medida a consolidar esta metáfora bélica.

Por fortuna, durante los últimos años varios autores se han encargado de mostrar que el tema de las relaciones entre ciencia y religión es bastante más complejo y mucho más interesante que la versión de la supuesta guerra descrita por Draper y por sus seguidores⁹. Varios trabajos en el campo de los Estudios Sociales de la Ciencia (ESC) se han ocupado de mostrar el grado en que debates entre científicos (y no necesariamente entre científicos y religiosos) llevaban de fondo cuestiones teológicas; también han señalado cómo el desarrollo de la ciencia moderna, incluyendo allí de manera sobresaliente procesos tan estudiados como la “revolución científica” o la ilustración, no pueden ser vistos como productos de una razón que se libera de cortapisas religiosas, o que emplea el libre examen donde antes sólo reinaba la fe (Shapin y Schaffer, 1985; Shapin, 1994).

Retornando al darwinismo, es conveniente comprender que fueron múltiples y heterogéneas sus formas de relacionarse con la religión. Veamos un ejemplo de ello. David Livingstone, en un artículo titulado “Ciencia, región y religión”, compara la forma en que en tres lugares distintos (Edimburgo, Belfast y Princeton), representantes del calvinismo, se relacionaron de maneras claramente diferentes con versiones del darwinismo. Claro que hay en su análisis una nota de cautela: adoptar una perspectiva de lo local para examinar procesos de resignificación, apropiación y debate, demandaría hacer a un lado las grandes narrativas y abandonar los ismos (los del calvinismo, el protestantismo el catolicismo, tanto como los del científicismo y el darwinismo). Sin dar este paso resultará difícil entender cómo “comunidades religiosas particulares, ubicadas en escenarios particulares de tiempo-espacio, desarrollaron tácticas particulares para lidiar con tesis evolucionistas particulares” (Livingstone, 1999: 8). En Edimburgo, en el año de 1874, el recién nombrado director del New College, el colegio teológico de la Iglesia Libre, pronunció su cátedra inaugural con un discurso sobre “Evolución y teología”. En ella concluía que la teoría

⁹ Buena parte de las referencias citadas arriba son producto de esta revisión crítica, de este cuestionamiento a la imagen de la guerra permanente y el conflicto constante entre ciencia y religión.

de la evolución no representaba problema alguno para la teología y que, aun en cuestiones relativas al ser humano, pensar en términos evolutivos no debería intranquilizar al teólogo (quizás aquí, literalmente el género). La empresa científica, argumentaba Robert Rainy, autor de este discurso conciliatorio, debía gozar de considerable autonomía, teniendo el derecho de buscar su propio camino, sin preocuparse por las interpretaciones de las escrituras. Rainy no negaba que la evolución u otras ideas científicas pudiesen ser usadas con propósitos infieles, pero creía que en tales circunstancias sería posible combatir y contrarrestar el avance de tales ideas. Defensor como era de la intervención divina en el origen del ser humano, Rainy no sentía que el darwinismo pusiera en cuestión dicha intervención. De otra parte, como señala Livingstone, al “descorporeizar la *imago dei*, el autor facilitó liberar a la antropología cristiana de cuestiones de detalle en torno a las similitudes en los esqueletos de los humanos y los antropoides. En consecuencia, abrió la puerta a una descripción evolutiva de la forma física humana” (Livingstone, 1999: 9).

En el mismo año, en Belfast, J. L. Porter, profesor de crítica bíblica, habló acerca de las “tendencias malévolas en teorías científicas recientes” y de la evolución en particular. El autor de la conferencia, según anota Livingstone, se mostraba dispuesto a probar cómo no se había establecido un solo hecho científico del cual se pudieran derivar los perniciosos dogmas de Huxley y Tyndall. Porter argumentaba que aunque el libro de Darwin contenía hechos ciertos, la teoría era falsa y por tanto no se podía considerar científica. Afirmaba que en historia natural todavía no se había producido algo mejor que la obra de Paley, la famosa *Teología natural, o evidencias de la existencia y los atributos de la deidad*. Publicada por primera vez en 1802, y reeditada en incontables oportunidades, esta obra había incentivado a clérigos y aficionados a ocuparse del estudio de las producciones de la naturaleza, que de acuerdo con este autor, servían de piadosa evidencia de la bondad del señor para con sus criaturas predilectas. Esta obra pía, con un título que simboliza esa síntesis posible entre teología e historia natural, constituye otro ejemplo más de que la religión no alejaba necesariamente a los fieles de la observación y el estudio de la naturaleza. Pero regresemos a la exposición de este cuadro comparativo en la relación entre darwinismo y calvinismo en tres localidades distintas.

Finalmente, también en 1874, en el Seminario de Teología de Princeton, Charles Hodge, de quien se dice fue el teólogo más importante durante el primer siglo de existencia de este Seminario, definió su posición frente al darwinismo. Para Hodge, el punto medular de esta teoría, la selección

natural (puesto que Hodge entendía aquí “natural” como equivalente a “no sobrenatural”), eliminaba el designio y las causas finales, razón por la cual el darwinismo entraba en contradicción “no sólo con el cristianismo, sino con los principios fundamentales de la religión natural” (citado por Livingstone, 1999: 10). En consecuencia, para Hodge aquellos que se consideraban a sí mismos *darwinistas cristianos*, que fueron muchos y muy influyentes, como el científico Asa Gray en Estados Unidos, estaban en un error. Hodge parecía urgirlos a tomar una decisión: o eran cristianos o eran darwinistas; pero, y aquí está la clave del asunto, nada excluía que pudieran ser *evolucionistas cristianos*. Así, un ataque al darwinismo no significaba, en este contexto, una condena a una teoría de la evolución que tuviera como mecanismo explicativo central uno diferente a la selección natural, lo cual no era un asunto de poca monta, si tenemos en cuenta que en ocasiones el mismo Darwin había dudado sobre cuál era el peso específico que éste tenía en su teoría¹⁰.

Ahora, ¿qué explica, de acuerdo con Livingstone, que en esos tres lugares el calvinismo hubiera respondido de maneras tan diferentes al darwinismo? Un análisis que tome en cuenta la dimensión local terminará observando que en los tres lugares las comunidades presbiterianas afrontaban situaciones específicas diversas y atendían a retos locales, al tiempo que diferentes actores fijaban de maneras variadas el tono de sus intervenciones y coloreaban el debate local. Es decir, en la medida en que la situación retórica cambiaba, también lo hacían el tono, el contenido y el estilo de lenguaje que actores específicos empleaban en sus discursos. Esta parece una observación bastante obvia y trivial, pero no lo es tanto, si tenemos en cuenta que tradicionalmente se ha desconocido, como si se tratara de un epifenómeno, el papel de los contextos y los actores locales en temas que se supone trascienden las fronteras, como son precisamente la religión (o mejor diríamos, las religiones) y la ciencia (o mejor, las ciencias). No voy a entrar en los detalles particulares que dan cuenta, siempre de acuerdo con Livingstone, de estas tres respuestas diferentes.

¹⁰ Y también aquí resulta instructivo entender, siguiendo a Moore, cómo en 1880, después de años de aceptación y convivencia con diferentes tendencias de interpretación en torno a este espinoso asunto, Huxley trazó aquí la línea divisoria del darwinismo, en un ajedrez científico-político-religioso que precisamente dejaba del otro lado de la cerca a aquellos que se proclamaban darwinistas, pero que no veían a la selección natural como el eje del darwinismo. Así, al trazar esta línea divisoria, que ahora separa a quienes durante las décadas de 1860 y 1870 estaban unidos, quienes ya se reconocían como biólogos profesionales buscaban diferenciarse de clérigos y naturalistas *amateur* (Moore, 1991).

Baste con anotar brevemente cuáles eran los problemas que preocupaban a los actores y las comunidades presbiterianas en cada localidad, de modo que se pueda entender en qué medida el darwinismo era visto como una amenaza o como una teoría científica que no afectaba a la religión. En Edimburgo, preocupaban más por el momento la crítica bíblica y la influencia de la filosofía idealista alemana, asuntos que habían aflorado en la discusión que se originó en torno a la novena edición de la *Enciclopedia Británica*, la empresa intelectual escocesa de mayor envergadura por esos años. Los artículos *Ángel y Biblia* en esta edición llevaron poco tiempo después a su autor a un juicio por herejía, debido a su cuestionamiento de la autoría mosaica del Pentateuco y de la historicidad del Deuteronomio. De momento, estos espinosos asuntos interesaban más que la ciencia, incluso la ciencia darwinista, a los teólogos escoceses.

En Belfast, el escenario y el tono del debate en 1874 y en años por venir fue moldeado por la visita del llamado Parlamento de la Ciencia, nombre que pomposamente se daba la elite científica que se había tomado la dirección de la Asociación Británica para el Avance de la Ciencia (BA), creada en 1831. El grupo que así se llamaba estaba integrado por Huxley y Hooker, a quienes ya vimos interviniendo en el debate con el obispo; por Sir John Lubbock, antropólogo, biólogo y miembro del Parlamento Británico, y por el físico John Tyndall, uno de los primeros británicos en recibir un doctorado en Alemania y ávido polemista, quien se encargaría de pronunciar el discurso presidencial para la ocasión. Este discurso se haría célebre por su ataque a la religión y defensa de la ciencia y de la ley natural, como forma de conocimiento racional y superior. Pero los detalles previos al evento de la BA son los que crean el contexto en el que se comprende la respuesta que darían las comunidades calvinistas en Belfast al naturalismo darwinista. Uno de los presbíteros que pronto respondió al discurso de Tyndall, el reverendo profesor Robert Watts, había ofrecido presentar un texto suyo en esta reunión anual de la BA, pero su texto, titulado “Un irenarca; o un llamado a la paz y la cooperación entre ciencia y teología”, había sido rechazado. El calvinista Watts había tendido la mano a los científicos de la Academia Británica, y a cambio éstos le habían tirado el guante. De modo que pocos días después de la conferencia de Tyndall, y aunque ya hubiera presentado en público su discurso conciliatorio, Watts presentó ante su congregación un sermón incendiario rechazando las posiciones sensualistas que había defendido Tyndall. Otro presbítero que lanzó un discurso contra las palabras de Tyndall fue el mismo Robertson Smith, que más tarde

sería acusado en Edimburgo de sostener ideas heréticas por su adhesión a corrientes modernas de crítica bíblica. Su comentario iba más bien dirigido a señalar la falta de rigor académico de Tyndall en su descripción de la Edad Media cristiana.

La escena en Princeton es distinta a las anteriores, y produce asimismo un resultado harto diferente y bien interesante. Allí no sólo se oyó la voz de Hodge, quien como ya se señaló encontraba irreconciliables el darwinismo y la religión natural porque entendía que la selección natural acababa con la teleología, el diseño o el plan divino. En el mismo sentido también se pronunció James McCosh, el presidente del College de New Jersey. Aunque McCosh coincidía en todo con Hodge, su tono era mucho más moderado, al punto de ganar fama como "el mayor conciliador de la teología y el darwinismo en el Nuevo Mundo" (Livingstone, 1999: 15). McCosh dedicó mucho trabajo y energía a producir una teleología evolucionista, siempre procurando evitar lo que temía podía convertirse en una guerra desastrosa entre ciencia y religión; tiempo después diría que había empleado veinte años "defendiendo la evolución, y a medida que lo hacía, había proporcionado una versión adecuada de ella como el método empleado por Dios, encontrando que cuando así se entiende no es en modo alguno incompatible con la Escritura" (Livingstone, 1999: 15). De allí la mano tendida al evolucionismo, siguiendo el camino que emprendiera McCosh, y que ha sido bastante más transitado de lo que la metáfora bélica nos haría pensar.

Recapitulando hasta aquí podemos señalar dos cuestiones. En primer lugar, la polémica entre Huxley y Wilberforce ha servido como modelo o repertorio para representar la oposición entre ciencia y religión. Aunque allí no se dirimió nada en cuanto al darwinismo, sí se estableció inicialmente que a propósito de este tema se cocinaba un enfrentamiento entre científicos darwinistas y representantes de la Iglesia, quienes hasta ese momento parecían acaparar los espacios donde se podía desarrollar ciencia de modo profesional. En ese contexto se produce, para efectos del estudio de la historia natural, una demarcación que apunta en la dirección de separar el trabajo de los científicos del de los clérigos y naturalistas aficionados. En otros países el ingreso del darwinismo podría escenificarse de modo análogo, reproduciendo el efecto dramático de esta polémica. Aunque nada obliga a que tal enfrentamiento tuviera, en efecto, que ocurrir, bien podría ser que los darwinistas echaran también mano de este recurso para demarcar su campo de competencias.

En segundo lugar, comparando con más detalle respuestas locales, se muestra que no hay una única forma de relación entre ciencia y religión, y que son situaciones más específicas las que producen determinadas respuestas y esfuerzos de demarcación. En Edimburgo, ciencia-religión se definen como dos esferas paralelas diferentes que pueden convivir armónicamente. En Belfast, la intervención de los científicos generó la reacción de los calvinistas. Para los científicos, la ciencia es una forma de conocimiento diferente y superior a la que casi por definición no tienen acceso los religiosos. En Princeton, los presbiterianos adoptaron una política de convivencia con la evolución y de mayor intolerancia con el darwinismo. Este último es calificado como una doctrina falsa. Sin embargo no se produce, al parecer, enfrentamiento.

El día de Darwin (o de cómo se rehace la frontera entre ciencia y sociedad)

Hace apenas 20 años, cuando dos autores (Wassersug y Rose, 1984) publicaban una guía retrospectiva al centenario de Darwin en 1982, anotaban que esta fecha se había celebrado de maneras muy diferentes en los países anglosajones, donde el darwinismo constituía un tema científico muy especializado, y en países mediterráneos como España e Italia, donde al parecer funcionaba más como una ideología que como una teoría científica. De acuerdo con estos autores, el gran número de celebraciones sin aparente contenido científico que se habían dado en estos países demandaba buscar una explicación social. Sólo trece años después, en 1996, se instauraba en la Universidad de Tennessee el Día de Darwin. Este evento, diseñado para celebrar el natalicio de Darwin, buscaba precisamente extender el tipo de celebraciones que poco tiempo atrás habían sido analizadas por los dos autores citados como indicador de una posible falta de rigor científico (o falta de diferenciación entre ciencia y sociedad) en los países mediterráneos. ¿Cómo se explican estas dos visiones? Es bien sabido que en Estados Unidos subsiste actualmente un debate entre quienes sostienen la tesis de que el creacionismo científico debe enseñarse en las escuelas en pie de igualdad con la teoría de la evolución darwinista o neo-darwinista, y quienes se oponen a esta propuesta. De acuerdo con algunas versiones (no del todo desinteresadas), el movimiento ha ido creciendo gracias a que los creacionistas usan tácticas muy efectivas que confunden al público y oscurecen las diferencias que existen entre religión y ciencia. Tal es la versión, que por ejemplo sostenía Amanda Chesworth, quien en el año 2002

exponía a los lectores de un periódico británico las razones que en su criterio explicaban el crecimiento de este movimiento y su influjo en Estados Unidos:

Los creacionistas –señalaba ella– usan algunas tácticas bastante efectivas. Buscan como objetivo establecerse en pequeñas ciudades y consiguen quién los apoye en organizaciones locales importantes, en particular en las juntas de educación. Entonces lanzan campañas para demandar se les conceda a sus puntos de vista un tiempo equivalente al que se concede a la evolución. El público votante se confunde. Este público no entiende que el creacionismo es una doctrina y difiere mucho de una teoría científica. Hacer equivalente una y otra es simplemente falso. Una es ciencia, la otra es creencia religiosa¹¹.

Aparentemente, la impresión generalizada en relación con la amplia influencia que tienen ideas creacionistas entre el público en Estados Unidos no está exagerada, al menos no lo está si uno cree en las encuestas. Diferentes agencias científicas en Estados Unidos han elevado la “voz de alerta” sobre este hecho que al parecer muestra un retroceso de la ciencia y un avance de las ideas religiosas, o incluso un proceso de desecularización de la sociedad. En el artículo que contenía las citadas declaraciones se señalaba cómo una reciente encuesta publicada en *Scientific American* “revelaba que la doctrina del creacionismo –que sostiene que los orígenes de la humanidad y de la Tierra son recientes y divinos– se está extendiendo en la mayor nación tecnológica a una tasa preocupante. Más y más estados están restringiendo la enseñanza de la evolución en las escuelas”. Los datos de una serie de encuestas Gallup para distintos años arrojan las siguientes cifras:

ENCUESTA GALLUP SOBRE EVOLUCIÓN Y CREACIÓN, 1982-2001

Pregunta	'82	'91	'93	'97	'99	'01
Dios creó al ser humano en su forma actual durante los últimos 10.000 años	44%	47%	47%	44%	47%	45%
La evolución ocurrió a lo largo de millones de años guiada por Dios	38%	40%	35%	44%	40%	37%
La evolución ocurrió sin intervención de Dios	9%	9%	11%	10%	9%	12%
No sabe	9%	4%	7%	7%	4%	6%

Publicado en: http://www.newhumanist.org.uk/volume117issue4_more.php?id=193_0_9_0_c

¹¹ <http://observer.guardian.co.uk/international/story/0,6903,656228,00.html>

Cuando estas cifras se presentan, parece que una inmediata lectura se hace evidente. De acuerdo con los datos “sólo” el 12 por ciento del público encuestado en el año 2001 sostiene la idea de que la evolución no tiene un origen divino. Pero aun un cuadro estadístico tan simple tiene varias posibles lecturas. Por ejemplo, se puede decir, en concordancia con lo anterior, que un 82 por ciento del público no tiene una idea científica sobre la evolución; más aún, si sumamos el 6 por ciento que dice abiertamente que no sabe, entonces obtenemos un 88 por ciento del público que está mal informado acerca de la teoría de la evolución darwinista o neo-darwinista. También se puede decir que un 49 por ciento de los encuestados tiene conocimiento sobre la evolución contra un 51 que carece de dicho conocimiento. Por último, se puede presentar un problema en la interpretación de ese grupo que contesta que “no sabe”, ¿qué significa? ¿Significa que no sabe si hubo o no hubo evolución, o que no sabe si hubo o no hubo creación, o que cualquiera haya sido el caso, no sabe si Dios intervino o no intervino? Un agnóstico, por ejemplo, que encuentre que en las tres opciones que se le presentan el común denominador es la palabra Dios, ¿podría responder que no sabe, no porque no sepa nada sobre la teoría de la evolución darwinista, sino porque no quiera pronunciarse sobre la existencia o la agencia de Dios? Si dejamos por fuera al ambiguo 6 por ciento de quienes contestan que no saben (precisamente porque no sabemos qué es lo que no saben), e incluimos el margen de error normal en las encuestas, resulta que las cosas están equiparadas entre un 45 por ciento que no tiene conocimiento de la evolución contra un 49 por ciento que tiene un conocimiento. Pero tratándose de una encuesta Gallup, ¿se justifica la palabra conocimiento? ¿Estamos hablando de opiniones? ¿De creencias? ¿O de conocimiento? ¿Cuál es la diferencia?

Hace ya bastantes años, el programa fuerte para una sociología del conocimiento científico se propuso hacer a un lado la pretensión normativa y demarcacionista (es decir, la posición que pretende fijar criterios sobre qué es y qué no es ciencia) que había animado a la filosofía y la sociología en el estudio de la ciencia, proporcionando una definición naturalista y sociológica de ciencia que era más o menos la siguiente: “Ciencia es lo que las personas definen como ciencia o aceptan como ciencia”. Por contraste, creencia es lo que se define como suscrito o bien por un individuo o bien por un grupo (minoritario, alternativo, marginal, hereje, fundamentalista, no ortodoxo, aislado, residual) en contraste con conocimiento que es suscrito colectivamente. Esta posición dio origen a una forma de examinar las relaciones entre ciencia y no ciencia que es causal, simétrica, imparcial y

reflexiva, una posición que en síntesis no otorga ningún estatus especial a la actividad científica, sino que examina cómo se produce el conocimiento científico y cómo negocia socialmente su estatus¹².

Volviendo al caso de las cifras que arroja la encuesta Gallup, resulta que su lectura se simplifica porque participa (esta lectura) de ideas que suscribimos acerca de dónde se sitúa la frontera entre ciencia y creencia. Hoy en día nos hemos acostumbrado a leer estas cifras como índices de que sólo una minoría de las personas encuestadas en Estados Unidos comprende y suscribe ideas científicas sobre el origen y la evolución de los seres vivos, mientras que una mayoría sostiene ideas no científicas. En la actualidad parecemos aceptar como un hecho natural que aunque sólo una minoría entienda y comparta las teorías aceptadas por “la comunidad científica”, la línea divisoria creencia-conocimiento se mantiene inmodificable. Del lado de la comunidad científica y sus aliados y simpatizantes está el conocimiento; del otro lado, la creencia, el error, quizás el fanatismo, el fundamentalismo o la sinrazón. Precisamente porque la frontera ya ha sido trazada, es posible usar las cifras para mostrar cómo el público en Estados Unidos está mal informado y carece de un conocimiento científico adecuado que es necesario suplementar. Característicamente es esta la visión que se reproduce desde organizaciones que impulsan el reconocimiento de la ciencia, como las asociaciones nacionales para el avance de la ciencia. En su esfuerzo por ampliar la base de legitimidad de la ciencia como institución social, éstas realizan constantemente encuestas en las que más o menos se prueba el carácter deficitario del conocimiento científico en la población de un país y, comparativamente, de diversos países. Como producto de los resultados que arrojan estas encuestas, las asociaciones procuran instaurar programas de información que mejoren la comprensión pública de la ciencia, y que amplíen su legitimidad social. El problema con estas campañas, como ha sido repetidamente señalado, es que fallan en su caracterización del público, de lo que significa comprender (la ciencia) y de la concepción de ciencia que manejan, pero esto es un asunto sobre el que no podré detenerme en el presente texto (Gregory y Miller, 1998).

¹² Esta es una presentación tremendamente simplificada de los principales postulados metodológicos del “programa fuerte” (Bloor, 1976), algunos de los cuales, particularmente la simetría y la imparcialidad, se han convertido en parte de los criterios delimitadores (que definen y demarcan) de la Sociología del Conocimiento Científico y de los Estudios Sociales de la Ciencia -ESC.

En esta perspectiva, se puede entender la tarea que se ha propuesto la arriba citada Amanda Chesworth, cabeza ejecutiva –no su figura científica– del programa Día de Darwin. Esta organización promueve celebrar cada 12 de febrero el día del nacimiento de Darwin, como un acto de oposición al creacionismo, con el propósito declarado de “mejorar la comprensión pública de las ciencias de la evolución y de la vida y la obra de Charles Darwin, al tiempo que trabaja para salvar la brecha entre ciencia y sociedad”. El sitio de Internet y la organización son financiados por el biólogo celular Robert Stephens, propietario de Techstar Industries¹³. En su página de Internet, la organización Día de Darwin llama a hacer celebraciones y crear más organizaciones y sitios análogos con el ánimo de que para el año 2009, cuando se cumplan los doscientos años del nacimiento de Darwin, se lleve a cabo una “celebración global”¹⁴.

La idea de crear un Día de Darwin, al parecer fue propuesta por el ecologista Massimo Pigliucci, de la Universidad de Tennessee, quien propuso y logró conformar la Coalición Darwin de Tennessee en 1996, con el afán de oponerse a un proyecto legislativo que cursaba en ese momento en el estado y que proponía restringir la enseñanza de la evolución en las escuelas públicas en dicho Estado. El proyecto legislativo fue archivado, pero de acuerdo con Pigliucci, le trajo mala publicidad al estado, como se vio reflejado en un programa de la BBC sobre el asunto¹⁵. Quizás temía el profesor que Tennessee volviera a ponerse a la cabeza de la reacción contra Darwin, lugar que ya había ocupado en 1925. En aquel año se había promulgado el Butler Act que prohibía la enseñanza de la evolución en las escuelas públicas (prohibición que, aunque inefectiva, se mantuvo en pie hasta 1967) y que serviría de base para la realización del famoso juicio al profesor de secundaria John Scopes. Aunque otros dos estados también habían aprobado leyes contra la enseñanza de la evolución (Mississippi, en 1926 y Arkansas, en 1928), el juicio de Scopes había acaparado la atención pública atrayendo toda la publicidad negativa contra el estado de Tennessee. La iniciativa del Día de Darwin buscaba ampliar la base social de legitimidad del darwinismo atrayendo a sectores del público lego con el fin de

¹³ De acuerdo con la información proporcionada en un artículo en *The Scientist*, 16[3]:19, Feb. 4, 2002, en: http://www.the-scientist.com/yr2002/feb/palevitz_p19_020204.html

¹⁴ Tales las aspiraciones de Robert Stephens. <http://www.ffrf.org/fitoday/dec01/stephens.html>

¹⁵ <http://www.scifidimensions.com/Apr02/darwinwho.htm>

alcanzar una posición más firme que permitiera poner al Estado a salvo de nuevos embates legislativos y de la mala prensa que una posición científica juzgada retardataria pudiera traerle.

Ya he señalado cómo al considerarse segura la frontera entre ciencia y no ciencia, en el presente caso la frontera entre ciencia y religión, las cifras de las encuestas Gallup pueden leerse como índices del escaso conocimiento científico de la población. Sin embargo, la frontera entre ciencia y religión, al ser una frontera móvil, está en proceso constante de definición, y no es tan seguro como pareciera en principio en dónde habrá de definirse. Como ejemplo del carácter dinámico de la misma, se pueden examinar dos casos de demarcación ocurridos durante el siglo XX en Estados Unidos, que comparten el hecho de haber sido ambos dirimidos en las cortes y no en las academias científicas. Tales casos, que han sido analizados por el sociólogo Thomas Gieryn, son el juicio a John Scopes en 1925 y el juicio de McLean en 1981-1982 (Gieryn, 1983). Aunque tradicionalmente se habían señalado similitudes entre los dos casos, Gieryn muestra cómo la frontera entre ciencia y religión se trazó de modos diferentes en ambos momentos. Para entender esto es preciso comenzar por señalar cómo en ambos momentos se partía de definiciones diferentes de la relación. En el primer caso, cuando el juicio a Scopes, se había prohibido *introducir* la enseñanza del evolucionismo; en el segundo, durante el juicio de McLean en 1981, se buscaba *introducir en pie de igualdad* la enseñanza del creacionismo en las escuelas. Estas dos situaciones de poder generan obviamente respuestas diferentes, desde el punto de vista de dónde y cómo se traza la frontera entre religión y ciencia. En 1925, cuando se buscaba "justificar la inclusión de la enseñanza de la ciencia en las escuelas públicas de modo que no pareciera amenazar valores religiosos tradicionales", los científicos colocaron el acento en el carácter *complementario* de la relación entre ciencia y religión. En 1981, ante la pretensión de quienes impulsaban tratamiento igual para el creacionismo en las escuelas, aduciendo que se trataba de un cuerpo de ideas científico y no de una doctrina religiosa, la reacción de los científicos fue radicalmente distinta. No sólo argumentaron que el creacionismo no era científico; también defendieron que ciencia y religión (en la forma de la ciencia creacionista) deberían entenderse como dos visiones y prácticas contrapuestas. Así, como muestra Gieryn, en este segundo momento, lejos de definir una relación de complementariedad, "la religión en la forma de ciencia creacionista es [definida como] una intrusa ilegítima que se aprovecha de la autoridad profesional que se dice le pertenece sólo a los científicos" (Gieryn, Bevins y Zehr, 1985: 405-406).

Con el fin de examinar los cambios sustantivos en las demarcaciones ideológicas de ciencia y religión, Gieryn analiza también el contenido discursivo del debate y no sólo el contexto retórico en que se inicia. No obstante, éste es fundamental para entender las posiciones que los actores pueden adoptar tanto en sus definiciones de ciencia, como en la definición de sus relaciones con la religión. Es evidente que la posición que enfrentan los científicos no es la misma en un contexto en que se ha prohibido enseñar la evolución en los colegios públicos (el caso de Tennessee en 1925), a la que enfrentan cuando se buscaba forzar la inclusión del creacionismo como teoría científica en igualdad de condiciones con la teoría de la evolución que reinaba sin rival (el caso de Arkansas en 1981-1982). Así como la situación pública de los científicos era significativamente distinta en 1925 y 1980, sus recursos y sus expectativas también diferían considerablemente. Una cosa era aceptar el papel complementario de la ciencia frente a la religión en 1925, y otra, muy distinta, "devolver el reloj de la historia" (frase de cajón usada en estos casos) y aceptar la enseñanza en pie de igualdad científica de una doctrina (que los científicos consideraban) religiosa, en un momento en que la superioridad cognoscitiva de la ciencia no tenía rival. Como señala Gieryn, también otros elementos más contingentes pudieron desempeñar un papel en la forma que adquirieron los debates. Un ejemplo de ello lo constituye el aspecto de en quién recayó en cada caso tomar la decisión y, en consecuencia, a quién iban dirigidos los argumentos. El primer juicio fue dirimido por jurados, ante quienes el argumento de la complementariedad entre los ámbitos de religión y ciencia podía resultar aceptable e incluso necesario. El segundo juicio, en cambio, fue dirimido por un juez, ante quien el argumento de la separación de competencias podía resultar efectivo. En efecto, en las cortes el recurso de señalar la autoridad específica de los expertos en cada área para la que son llamados a declarar constituye parte del repertorio normal de los jueces, quienes de ordinario se ven obligados a dirimir coaliciones de competencias del mismo tipo a la que aquí se decidía (Gieryn, Bevins y Zehr, 1985: 406).

En consecuencia con esta posición de superioridad y monopolio cognoscitivo que existía al momento del segundo juicio, 72 premios Nobel y 23 sociedades científicas, en representación de decenas de miles de científicos, sometieron ante la Suprema Corte de Estados Unidos una carta petitoria (*amicus curiae*) oponiéndose al literalismo bíblico como ciencia. A pesar de que el juicio de McLean falló en la dirección solicitada por estos científicos, una encuesta Gallup hecha en 2001 reveló que el 68 por ciento de los ciudadanos de Estados Unidos vería favorablemente que se

enseñase el creacionismo junto con la evolución (aunque 29 por ciento se oponía)¹⁶. En una pregunta aparte sobre si convendría remplazar la enseñanza de la evolución por el creacionismo, la encuesta arrojó que si bien un 40 por ciento estaría dispuesto a ofrecer sólo creacionismo en el currículo, la mayoría, esto es, el 55 por ciento de los encuestados, se manifestó contra la idea de sólo enseñar creacionismo. Aunque había aquí motivo de alivio para la comunidad científica opuesta a esta idea, también había motivos de preocupación, según el lado de la encuesta que se leyera.

En la sección final examinaré dos cuestiones interrelacionadas. La primera consiste en plantear hasta dónde la investigación tradicional sobre el darwinismo ha avanzado como para poder responder a la cuestión de si el creacionismo está en expansión y en consecuencia el darwinismo está perdiendo espacio en la sociedad, o si ocurre lo contrario. La segunda busca recapitular cómo, en el marco de las polémicas en torno al darwinismo, se ha producido la frontera entre teoría científica y creencia religiosa, de modo tal que las expresiones de la directora del programa del Día de Darwin resuenen como evidentemente ciertas: “El público votante se confunde. Este público no entiende que el creacionismo es una doctrina y difiere mucho de una teoría científica. Hacer equivalente una y otra es simplemente falso. Una es ciencia, la otra es creencia religiosa”¹⁷.

¿Pierde credibilidad el darwinismo y avanza el creacionismo?

La pregunta se me antoja análoga a la que formula Bruno Latour a propósito de una indagación que emprende en la región amazónica. Los científicos en ese lugar se preguntan: ¿Avanza la selva y retrocede la sabana o, por el contrario, avanza la sabana y retrocede la selva? Bruno Latour los acompaña para indagar cómo resuelven este interrogante (Latour, 1999). Análogamente, en el caso que nos ocupa se podría preguntar: ¿Avanza el darwinismo y retrocede el creacionismo o, por el contrario, avanza el creacionismo y retrocede el darwinismo? Como muestra Latour para su caso, esta pregunta aparentemente simple es bastante más compleja y difícil de

¹⁶ Esta cifra cuando menos se ha mantenido estable, o puede haber aumentado ligeramente, hasta alcanzar casi los dos tercios de la población, a juzgar por una encuesta publicada recientemente. El presidente George W. Bush también ha opinado al respecto (2 de agosto de 2005) que la teoría del diseño inteligente debería enseñarse en las escuelas “de modo que la gente entendiera de qué se trata este debate” (Goodstein, 2005).

¹⁷ <http://observer.guardian.co.uk/international/story/0,6903,656228,00.html>

resolver. Lejos de pretender ofrecer aquí una respuesta, me propongo en lo que resta mencionar algunos de los aspectos que tendrían que tomarse en cuenta para intentar una aproximación adecuada.

Desde las filas del darwinismo, muchos han manifestado “preocupación” por lo que está ocurriendo, señalando que creen que el creacionismo se ha venido expandiendo. Sin embargo, para poder afirmar esto se requeriría saber cómo estaban las cosas antes de esta pretendida expansión. Para muchos científicos e historiadores no hay duda de que durante el siglo XIX hubo una “revolución darwinista”, y que el darwinismo quedó desde entonces establecido como teoría científica válida¹⁸. Para otros pocos ésta es una versión extremadamente ingenua y simplificada, dado que la teoría si bien podría decirse que tuvo un éxito relativo en tiempos de Darwin, tuvo también períodos de retroceso, y tardaría mucho más tiempo en consolidarse, en asentarse o en formarse, como lo atestigua el triunfo durante la década de 1940 de la “teoría sintética de la evolución”, cuya heredera constituye la versión del darwinismo más unánimemente aceptada hoy en día por los científicos (Bowler, 1988, 1992). Otros ven contemporáneamente casi tantas versiones del darwinismo y del neo-darwinismo como biólogos, y señalan que múltiples hipótesis alternativas compiten por ser las reales y genuinas herederas del darwinismo y que ello se debe más a cálculos estratégicos y políticos que tienen más que ver con el prestigio asociado al vocabulario darwinista que a razones más sustantivas (Hull, 1985). No obstante las diferencias, también es cierto que en situaciones de enfrentamiento con los creacionistas se han producido fenómenos de solidaridad, que la sociología explica bien, entre grupos de científicos tradicionalmente enfrentados para defenderse de un “enemigo común” como el creacionismo. Ello ha sido así tanto durante el juicio a Scopes en 1925, como durante el juicio de los años ochenta y, más notoriamente, en la presente coyuntura. Según argumenta Gieryn con respecto a la situación de los años ochenta, los científicos decidieron “cerrar filas” y “hacer a un lado sus controversias en torno a los *detalles* de la teoría evolutiva, y presentar en cambio los hechos de la evolución con una certeza y unanimidad que corría el riesgo de parecer dogma” (Gieryn, Bevin y Zehr, 1985: 405). Este ejemplo sirve para sugerir que aun los más sólidos “consensos” entre los científicos pueden ser productos contingentes, contextuales y negociables.

¹⁸ Entre ellos quizás el autor más conocido es Ruse (1983), quien desde el título mismo de su obra presentaba en esos términos la naturaleza del cambio de paradigma que se había operado.

Hasta aquí, sin embargo, sólo he hablado del momento y de la extensión de la aceptación del darwinismo fundamentalmente entre la elite científica. La información sobre la aceptación o el rechazo dentro de este grupo eminente se encuentran particularmente bien documentados a través de las polémicas públicas y las reacciones que despertaron entre unas cuantas figuras científicas importantes. Como han mostrado algunos estudios, en particular para Gran Bretaña, el darwinismo se había establecido más o menos sólidamente entre la elite científica a pocos años de su formulación inicial (Hull, Tessner y Diamond, 1978). Como ya se mencionó arriba, hasta hace poco las historias del darwinismo en diferentes países del mundo se ocupaban fundamentalmente de polémicas entre figuras prominentes, de modo que es relativamente fácil definir la cronología de aceptación de las elites científicas en muchos países. En tales polémicas el enfrentamiento ciencia-religión figuraba prominentemente, como vimos a propósito de la polémica entre Huxley y Wilberforce. Pero esta polémica no prueba nada, y difícilmente podía servir para probar algo en relación con la teoría (o con respecto a la aceptación general o al rechazo de la teoría), si bien sí representó un momento de condensación en lo que serían esfuerzos hechos por una nueva elite de científicos por trazar límites entre ciencia y religión, límites que les servían a estos científicos mejorar sus condiciones profesionales o dar el paso hacia la profesionalización.

Con respecto de la forma en que el darwinismo se extendió entre científicos menos prominentes sabemos menos y con menor detalle. Han faltado más estudios sobre cuál era la posición de científicos menos prominentes que quizás no participaron abiertamente en polémicas. Ronald Numbers, que lo ha hecho para el caso del siglo XIX en Estados Unidos, encontró resultados sorprendentes, no sólo por la gran variedad de respuestas y de versiones sobre el darwinismo y la evolución que circulaban entre los científicos, sino por el hecho de que en muy pocos casos encontró apoyo explícito (o rechazo) al darwinismo o pudo distinguir qué versión de evolucionismo era acogida y por qué lo era (Numbers, 1998). Según este autor, al parecer muchos científicos se convirtieron a alguna forma de evolucionismo sin dejar rastros de por qué lo hicieron. Resultados similares se han encontrado en Gran Bretaña (Hull, Tessner y Diamond, 1978) y otros países de Europa (Glick, 1988; Weindling, 1991).

Por último, están los estudios que documentan formas de reacción lega al darwinismo y a la teoría de la evolución, aunque estudios sistemáticos de este tipo han sido bastante más escasos como para que se pueda

hacer el diagnóstico en torno a la expansión o contracción del darwinismo (Ellegard, 1990; Kelly, 1981). Tradicionalmente ha habido dos formas indirectas de estudiar este fenómeno. La primera, tomando en cuenta nuevamente las polémicas que involucran a no científicos y su número e intensidad. Sin embargo, aquí se impone una nota de cautela. Como ha mostrado Brian Wynne (a propósito de una polémica que él sostiene con Anthony Giddens y Ulrick Beck en torno al concepto de la modernidad reflexiva), se ha asumido tradicionalmente (y la obra de Giddens y Beck así lo muestra), que la ausencia de debate y discusión abierta, o la ausencia de signos claros de oposición a la ciencia o a los dictámenes de los expertos, por parte del público lego puede leerse sin más como aceptación, y aun de aceptación acrítica, de la ciencia. (Dicho entre paréntesis, la modernidad reflexiva, por el contrario, se caracterizaría por una mirada más escéptica sobre la ciencia, una mirada más consciente de sus límites e incertidumbres). Contra esta interpretación, Wynne señala que el público lego puede optar por no mostrar su escepticismo debido a diferencias de poder y de medios discursivos a su alcance; puede, de otro lado, actuar *como si* confiara en la ciencia y los expertos, aunque de hecho mantenga una posición escéptica. De modo que la falta de debate no puede ser interpretada directamente como evidencia de aceptación (Wynne, 1995). Ésta parece ser la posición que han adoptado quienes hoy se muestran preocupados por el surgimiento de formas abiertas de oposición al darwinismo y la (aparente) expansión del creacionismo. No obstante, habría que establecer si grupos reacios o escépticos encontraron formas de expresar su escepticismo, poniendo fin a su actuar *como si* aceptaran (y establecer también cómo ocurrió esto), o si estos grupos cambiaron su posición y por qué lo hicieron.

La segunda forma de indagar la posible penetración popular de determinadas ideas científicas se puede medir indirectamente a través de la educación media. Y precisamente en este ámbito es que se han desatado los movimientos de oposición durante el siglo XX y lo que va corrido del XXI en Estados Unidos. Quizás parte de los movimientos de oposición recrudescidos después de 1980 tengan más bien que ver con procesos nuevos de control del currículo de la enseñanza media, en lugares que antes escapaban a tales controles, que a cambios en las ideas de sectores de la población. En Estados Unidos, el debate se inició nuevamente en estas décadas cuando los creacionistas procuraron incluir en el currículo la enseñanza del creacionismo como medida para contrarrestar la obligación que en algunos lugares se sentía de recibir enseñanza en el darwinismo. Después de esos primeros embates legislativos en varios estados, el asunto se ha desplazado

incluso a las universidades, en donde la “retórica de la táctica de guerrillas ha operado fundamentalmente (Klope, 1994), y más recientemente en espacios más abiertos al público lego, como museos, en donde activistas someten a los guías a interrogatorios sobre detalles de las exhibiciones, en un esfuerzo por demostrarle a otros visitantes que el creacionismo proporciona mejores explicaciones que el darwinismo (Dean, 2005).

Finalmente, en relación con la cuestión de cómo se ha trazado la frontera entre ciencia y religión de modo que las palabras de Amanda Cheshire resuenen como “evidentemente” ciertas, terminaré recapitulando algunos aspectos de esta compleja demarcación. Claramente, entre el juicio a Scopes y el juicio a McLean, se habían producido cambios importantes en la comunidad científica en Estados Unidos, al punto que en 1981 ya no se requería hablar de una complementariedad entre las esferas religiosa y científica. El campo científico estaba no sólo plenamente diferenciado, sino también se sentía cómodamente aislado de la sociedad (y sus ideologías y discusiones políticas), como se evidencia por el comentario de Wassersug y Rose, ya citado, acerca de las celebraciones del centenario de la muerte de Darwin. Por otra parte, ya hemos visto que la frontera entre conocimiento y creencia no es una frontera fija, sino una que se debe sostener y reparar constantemente. Las relaciones asimétricas de acuerdo con las cuales el criterio de unos (los científicos) cuenta más que el de otros (el público lego) dependen de los recursos con que se cuenta para disenter, lo que se puede movilizar para oponerse¹⁹. El auge del movimiento de la ciencia creacionista en Estados Unidos que ha logrado mantener abierto o reabrir un debate entre ciencia y religión que se creía ya cerrado es una prueba clara de ello²⁰. La fuerza retórica de la polémica pública ha hecho estragos en las filas darwinistas, en un giro contemporáneo en la historia de la diferenciación de la ciencia como actividad institucionalizada autónoma y al margen de encuestas de opinión y de compromisos con las opiniones o las convicciones religiosas del público lego. Como ha señalado un analista, el formato del debate público adoptado por los creacionistas ha sido particularmente efec-

¹⁹ Esta es la dirección que sigue, por ejemplo, Barker (1979).

²⁰ La literatura al respecto es hoy en día enorme. Una perspectiva análoga a la de Gieryn puede verse en Taylor (1996). El debate también ha generado su propia variedad difusionista (Edis, 1994; MacKenzie *et al.*, 2000); una variedad retórica (Klope, 1994) y una variedad jurídica (Bernabo y Condit, 1990). Algunos de los autores que han investigado el darwinismo también han contribuido a esta polémica; es el caso de Hull, Ruse y Thompson (1983) y Ruse (1996).

tivo. En primer lugar, porque el debate público hoy en día está fuertemente asociado con el formato del debate político, y éste presupone una audiencia que se ilustra y decide entre dos alternativas igualmente legítimas, según le resulten persuasivos o convincentes los argumentos. Segundo, al entrar en los debates, los evolucionistas legitiman al creacionismo científico como alternativa científica en pie de igualdad discursiva. Y tercero, porque con esta “retórica de táctica de guerrillas”, están en una mejor posición retórica para acercarse al público, dado que los científicos darwinistas que participan en tales debates se colocan en una situación retóricamente insostenible al sostener que en la ciencia la verdad no se define por mayorías, y que el criterio poco informado del público lego es igualmente irrelevante. En tales circunstancias no resulta un misterio que los defensores del darwinismo hayan optado más bien por apartarse de tales debates (Klope, 1994).

Como hemos visto, puestos a la defensiva muchos biólogos deciden formar alianzas que parecían ya olvidadas o propias de aquellos lugares donde la ciencia se “mezcla” con la política o la religión. En la organización del próximo Día de Darwin, como en las que se han hecho desde 1997 hasta la fecha, se realizarán toda clase de celebraciones en escuelas, bares, ferias, y hasta iglesias; se organizarán concursos, banquetes, rifas y espectáculos, distribuyendo estampitas, postales, camisetas y otros recordatorios que presentan a Darwin como una figura de culto. La membresía del club de promotores del Día de Darwin (cuyo costo oscila entre veinticinco y cien dólares al año) otorga el título, quién lo creyera, de “Darwin’s Bulldog”, en honor del primero de todos, el querido Huxley, “el bulldog original”. Entre quienes apoyan la iniciativa aparecen citados, con toda y su impresionante adscripción institucional, Richard Dawkins, E. O. Wilson, Daniel Dennett, John Maynard Smith, entre muchos otros “científicos, filósofos, educadores, autores, periodistas, animadores, activistas y entusiastas de la ciencia”²¹. ¿Se expande el creacionismo o se expande la teoría de la evolución? Como decía en otra parte, “la distinción entre el afuera y el adentro, entre ciencia y no ciencia, entre ciencia y religión, es tan sólida o tan frágil como las cadenas que la soportan” (Restrepo Forero, 2002: 44).

Como hemos visto a lo largo de estas páginas, la relación ciencia y religión no es tan simple como se pensó y se intentó proponer durante el siglo XIX, al calor de los debates darwinistas. La imagen de la religión

²¹ Para la muestra de patrocinadores, miembros y tareas se puede consultar la página web en: <http://www.darwin.ws/day/>

como un obstáculo para el desarrollo de la ciencia sirvió como uno entre muchos otros argumentos en medio de esas polémicas. Los debates entre figuras prominentes buscaban estereotipar y simplificar los puntos de discusión en un esfuerzo por ganar adeptos (tal como hoy en día podría decirse que hacen los defensores del diseño inteligente o del creacionismo). Por otro lado, al hacer a un lado los "ismos" en el estudio de las relaciones entre las religiones y las ciencias, la imagen de sus múltiples manifestaciones también se hace más diferenciada y menos fácil de estereotipar. El calvinismo, por ejemplo, toleró a la teoría de la evolución en Princeton, la repudió en Belfast y la aceptó en Edimburgo (Livingstone, 1999: 16). Finalmente, la larga serie de confrontaciones en Estados Unidos, tanto durante los años 20 como después de los ochenta y hasta la fecha, muestra que asumir que una teoría científica ha alcanzado aceptación social cuando una elite científica la ha aceptado expresa una visión bastante recortada de un proceso que es mucho más complejo. Definir si hoy en día en Estados Unidos el creacionismo se está extendiendo (y si consecuentemente se está produciendo un fenómeno de desecularización), como presumen quienes constantemente informan sobre el "avance del creacionismo" no es una tarea tan simple. El hecho cierto es que los defensores del "partido darwinista" (como se los llamaba durante el siglo XIX), se han sentido actualmente llamados a participar en debates, a organizar asociaciones que vinculan al público lego, como probablemente no lo hacían desde la segunda mitad del siglo XIX, o a lo sumo desde los años veinte. Su campaña ha estado encaminada a redefinir una frontera entre religión y ciencia que ya creían sólidamente trazada (en términos de una confrontación radical) desde el siglo XIX (aunque fuera necesario delinearla nuevamente durante los años veinte, como una relación de complementariedad). Al procurar esta nueva demarcación (cuyos contornos son todavía poco claros, si bien probablemente no serán ni de lucha ni de complementariedad), los científicos ortodoxos (llamémoslos así, para no tomar partido) también hacen intentos por redefinir la relación entre ciencia y sociedad y por atraer a un público lego que tiempo atrás habían dejado de convocar. El hecho de que en Estados Unidos el asunto deba hoy dirimirse parcialmente en los estrados judiciales también contribuye a involucrar más actores en esta nueva contienda por la autoridad cognoscitiva en la sociedad contemporánea.

Bibliografía

- Barker, Eileen. 1979. "In the beginning: the battle of the creationist science against evolutionism". En: Roy Wallis (Ed.), *On the margins of science: the social construction of rejected knowledge*, Keele: University of Keele.
- Bernabo, Lawrence M. y Celeste M. Condit. 1990. "Two stories of the Scopes trial: legal and journalistic articulations of the legitimacy of science and religion". En: Robert Hariman (Ed.), *Popular trials: rhetoric, mass media, and the law*, Tuscaloosa: The University of Alabama.
- Bezirgan, Najm A. 1988. "The Islamic world". En: Thomas F. Glick (Ed.), *The comparative reception of Darwinism*, 2a. ed., Chicago: Chicago University Press.
- Bloor, David. 1976. *Knowledge and social imagery*, London: Routledge & Kegan Paul.
- Bowler, Peter J. 1985. "Scientific attitudes to Darwinism in Britain and America". En: David Kohn (Ed.), *The Darwinian heritage*, Princeton, N.J.: Princeton University Press-Nova Pacifica.
- _____. 1988. *The non-Darwinian revolution: reinterpreting a historical myth*, Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- _____. 1992. *The eclipse of Darwinism: anti-Darwinian evolution theories in the decades around 1900*, Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Caudill, Edward. 1994. "The Bishop-Eaters: The Publicity campaign for Darwin and on the *Origin of Species*". *Journal of the History of Ideas*, 55(3): 441-460.
- Dean, Cornelia. 2005. *Challenged by creationists, museums answer back. The New York Times* (New York): Late Edition - Final, Section F, Page 1, Column 4.
- Desmond, Adrian J. 1998. *Huxley: from devil's disciple to evolution's high priest*, London: Penguin Books.
- Draper, John William. 1875. *Historia de los conflictos entre la religión y la ciencia*. Valencia: F. Sempere.
- Edis, Taner. 1994. "Islamic creationism in Turkey". *Creation/Evolution*, 14(34): 1-12.
- Ellegard, Alvar. 1990. *Darwin and the general reader: The reception of Darwin's theory of evolution in the British periodical press, 1859-1872*, Chicago: University of Chicago Press.
- Gauvreau, Michael. 1985. "Baconianism, Darwinism, Fundamentalism: a transatlantic crisis of faith". *Journal of Religious History*, (13): 434-444. [Reseña de A. B. McKillop, A disciplined intelligence: critical inquiry and Canadian thought in the Victorian era; G. Marsden, Fundamentalism and American culture: the shaping of twentieth-century Evangelicalism; J. R. Moore,

- The post-Darwinian controversies: a study of the protestant struggle to come to terms with Darwin in Great Britain and America, 1870-1900].
- Gieryn, Thomas F. 1983. "Boundary-work and the demarcation of science from non-science: strains and interests in professional ideologies of scientists". *American Sociological Review*, 48(6): 781-795.
- Gieryn, Thomas F., George M. Bevens and Stephen C. Zehr. 1985. "Professionalization of American scientists: public science in the creation/evolution trials". *American Sociological Review*, 50(3): 392-409.
- Gilbert, G. N. and Michael J. Mulkay. 1984. *Opening Pandora's box: a sociological analysis of scientists' discourse*, Cambridge, etc.: Cambridge University Press.
- Glick, Thomas F. 1984. "Perspectivas sobre la recepción del darwinismo en el mundo hispano". En: Mariano Hormigón (ed.) *Actas del II Congreso de la Sociedad Española de Historiadores de las Ciencias*, vol. 1, Zaragoza: Sociedad Española de Historia de las Ciencias.
- . 1988. *The comparative reception of Darwinism*, 2a. ed., Chicago: University of Chicago Press. (Publicado originalmente en 1974).
- Goodstein, Laurie. August 21, 2005. *Teaching of creationism is endorsed in new survey*. *The New York Times* (New York).
- Gregory, Jane and Steve Miller. 1998. *Science in public: communication, culture and credibility*, Cambridge, Mass.: Perseus Publishing.
- Hull, David L. 1985. "Darwinism as a historical entity: a historiographic proposal". En: David Kohn (Ed.), *The Darwinian heritage*, Princeton, N.J.: Princeton University Press Nova Pacifica.
- Hull, David L., Michael Ruse and Paul Thompson. 1983. "All theories are not created equal: creationism rebuffed". *Quarterly Review of Biology*, 58(3): 391-401.
- Hull, David L., Peter D. Tesson and Arthur M. Diamond. 1978. "Planck's principle. Do younger scientists accept new scientific ideas with greater alacrity than older scientists?" *Science*, 202: 717-722.
- Kelly, Alfred. 1981. *The descent of Darwin: the popularization of Darwinism in Germany, 1860-1914*, Chapel Hill: University of North Carolina Press.
- Klope, David C. 1994. "Creationism and the tactic of debate: a performance study of guerrilla rhetoric". *Journal of Communication and Religion*, 17(1): 39-51.
- Latour, Bruno. 1999. "Circulating reference: Sampling the soil in the Amazon forest". En: *Pandora's hope: essays on the reality of science studies*, Cambridge, Mass.; London: Harvard University Press.
- Livingstone, David N. 1999. "Science, region, and religion: the reception of Darwinism in Princeton, Belfast, and Edinburgh". En: Ronald L. Numbers and John Stenhouse (Eds.), *Disseminating Darwinism: the role of place, race, religion and gender*, Cambridge: Cambridge University Press.
- MacKenzie, Debora, et al. 2000. "Let there be light [special report - Burning Darwin: from Kansas to Korea, creationism is flooding the Earth]". *New Scientist*, 166 (2235).
- Montserrat, Marcelo. 1993. *Ciencia, historia y sociedad en la Argentina del siglo XIX*, (Los fundamentos de las ciencias del hombre), Buenos Aires: Centro Editor de América Latina.
- . 1995. "La recepción literaria de la ciencia en la Argentina: el caso darwiniano". *Redes*, 2(3): 99-117.
- Moore, J. R. 1979. *The post-Darwinian controversies: a study of the protestant struggle to come to terms with Darwin in Great Britain and America 1870-1900*, Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- . 1982. "1959 and all that: remaking the stories of evolution-and-religion". En: Roger G. Chapman and Cleveland T. Duval (Eds.), *Charles Darwin 1809-1882: a centennial commemorative*, Wellington, New Zealand: Nova Pacifica.
- . 1991. "Deconstructing Darwinism: the politics of evolution in the 1860's". *Journal of the History of Biology*, 24: 353-408.
- . June, 1993. *Speaking of Science and Religion*. From Perspectives on Science and Christian Faith 45: 120. <http://www.asa3.org/ASA/PSCF/1993/PSCF6-93Moore.html>
- Mulkay, Michael J. 1997. *The embryo research debate: science and the politics of reproduction*, Cambridge, etc.: Cambridge University Press (Cambridge cultural social studies).
- Numbers, Ronald L. 1998. *Darwinism comes to America*, Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Numbers, Ronald L. and John Stenhouse (Eds.). 1999. *Disseminating Darwinism: the role of place, race, religion, and gender*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Restrepo Forero, Olga. 2002. "Leyendo historias sobre el darwinismo". En: Miguel Á. Puig-Samper, Rosaura Ruiz y Andrés Galera (Eds.), *Evolucionismo y cultura. Darwinismo en Europa e Iberoamérica*, Madrid, Extremadura: Doce Calles Editora Regional de Extremadura: Universidad Nacional Autónoma de México.
- y Diego Becerra Ardila. 1995a. " 'Lectio, disputatio, dictatio' en el nombre de la ciencia: una polémica evolucionista en Colombia". *Historia Crítica*, (10): 73-87.

- . 1995b. "El darwinismo en Colombia. Naturaleza y sociedad en el desarrollo de la ciencia". *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 19(74): 547-568.
- Ruse, Michael. 1975. "The relationship between science and religion in Britain, 1830-1870". *Church History*, 44(4): 505-522.
- . 1983. *La revolución darwinista (la ciencia al rojo vivo)*, Madrid: Alianza Editorial. (Alianza Universidad).
- . 1996. *But is it science?: the philosophical question in the creation/evolution controversy*, Amherst, N.Y.: Prometheus Books. (Frontiers of Philosophy).
- Shapin, Steven. 1994. *A social history of truth: civility and science in seventeenth century England*, Chicago and London: The University of Chicago Press.
- Shapin, Steven and Simon Schaffer. 1985. *Leviathan and the air pump: Hobbes, Boyle, and the experimental life (including a translation of Thomas Hobbes, Dialogus physicus de natura aeris by Simon Schaffër)*, Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Sheets-Pyenson, Susan. 1988. *Cathedrals of science: the development of colonial natural history museums during the late nineteenth century*, Kingston, Ont: McGill-Queen's University Press.
- Taylor, Charles A. 1996. *Defining science: a rhetoric of demarcation*, Madison: University of Wisconsin Press. (Rhetoric of the human sciences).
- Turner, Frank M. 1978. "The Victorian conflict between science and religion: a professional dimension". *Isis*, 69(248): 356-376.
- Wassersug, Richard J., and Michael R. Rose. 1984. "A reader's guide and retrospective to the 1982 Darwin centennial". *The Quarterly Review of Biology*, 59(4): 417-437.