

Sócrates confronta a Darwin

—Un estudio sobre razonamientos viciosos

Gary Colwell, Ph.D.

Fuente: Creation Research Society Quarterly 33(2):127
Septiembre, 1996
Traducción al castellano: Santiago Escuin
© Copyright 1996 por la Creation Research Society (CRS), Inc.
De la traducción:
© *SEDM* - Servicio Evangélico de Documentación e Información

Cp. La conmoción de Darwin. Un círculo de admiradores que decían: «Claro», y otro círculo [de enemigos, Red.] que decía, «Claro que no». ¿Por qué . . . ha de decir nadie: «Claro»? (La idea era que los organismos monocelulares se van volviendo más y más complejos hasta que se transforman en mamíferos, hombres, etc.). ¿Ha visto alguien este proceso sucediendo en la actualidad? No. La evidencia de la crianza es sólo una gota en el cubo. Pero había miles de libros en los que se decía que esta era la solución evidente. La gente sentía certidumbre sobre unas bases sumamente endebles. ¿No podría haber habido una actitud que dijese: «No lo sé. Es una interesante hipótesis que puede llegar a ser finalmente bien confirmada.»? Esto muestra cómo uno puede llegarse a persuadir de una cierta cosa. Al final, uno se olvida totalmente de la cuestión de la verificación, sencillamente se está seguro de que tiene que haber sido así.

L. Wittgenstein

*Conferencias y Conversaciones sobre Estética,
Psicología y Creencia Religiosa.*

Es el año 1995. El lugar es un más allá imaginario desde el que se pueden observar todos los aspectos de la vida en la tierra. Hay una enorme reunión a la que asisten todos los famosos pensadores de la historia. Sócrates, que es más ruidoso de lo habitual, se abre paso entre los invitados, gritando: «¡Darwin! . . . ¡Darwin! . . . ¿¡Dónde está ese hombre!?» Finalmente, Darwin oye que le llaman, y responde:

D.: ¡Sócrates! ¡Estoy aquí!

S.: ¡Ah, ahí estás! Oye, tengo que hablar contigo. Es una cuestión seria. He estado siguiendo el desarrollo del pensamiento evolucionista durante ciento treinta y cinco años y después de haber estado escuchando a los expertos sigo sin dar pie con bola.

D.: ¿Y cuál es tu problema?

S.: Bueno, primero de todo, no sé lo que la gente quiere decir cuando dicen cosas como «el hombre evolucionó», o «debido a la evolución, sucedió esto o lo otro». Ahora me doy cuenta de que en la actualidad incluso los niños terráqueos en edad escolar pueden decir la palabra «evolución» con un aire de confianza y de entendimiento. También veo que esta palabra aparece en toda clase de revistas y de libros populares sobre biología. Pero, ¿de veras esta gente entiende esto de lo que hablan de manera tan confiada? Lo que quiero decir es: es posible introducir una palabra supuestamente técnica en una frase conversacional informal sin cometer un error gramatical, y sin embargo no tener ni la más ligera idea acerca de lo que uno está diciendo. Me parece que en toda esta habla acerca de la evolución no se está comunicando más que la más vaga de las ideas.

D.: Tendrías que darte cuenta, Sócrates, de que las palabras científicas tienen una forma de desligarse de sus ataduras en las disciplinas técnicas y de ir derivando hacia la corriente de la conversación cotidiana. Y cuando así sucede, no todos los que emplean esas palabras tienen una clara comprensión de sus significados. Prácticamente cada disciplina padece debido a que personas no instruidas emplean sus jergas sin conocimiento, generalmente porque quieren impresionar a sus amigos. Pero por cada cien personas que repiten como loros un término científico como «evolución», hay probablemente al menos una persona que puede explicar su significado. Además, no debes suponer que por el hecho de que un término técnico salga de las lenguas de personas enzarzadas en una conversación, que no saben lo que significa esta palabra. Desde luego, sería un embrollo si se tuviera que explicar los conceptos subyacentes a dichos términos para poder hablar de manera inteligible. Es precisamente a causa de que algunas palabras denotan todo un conjunto de conceptos que hallan utilidad como notación taquigráfica en el discurso científico.

S.: ¡Muy bien dicho, Darwin! Tú eres la persona adecuada para esclarecerme toda esta cuestión. Por favor, explícame entonces qué es la evolución.

D.: Tú ya has indicado que estás familiarizado con la literatura. Desde luego, no querrás que comience con los fundamentos.

S.: Pues sí, eso es lo que quiero. Sé todo lo sencillo que puedas sin sacrificar la verdad, porque puedo que me haya perdido algo a un nivel muy rudimentario.

D.: La palabra «evolución» significa sencillamente «cambio»; y la teoría científica de la evolución es la teoría que declara que los organismos han cambiado gradualmente desde las formas más simples hasta las formas más complejas, comenzando con organismos unicelulares y acabando con el hombre —al menos acabando en el hombre por el momento. Este cambio gradual tuvo lugar a lo largo de millones de años y su base factual ha quedado establecida por las observaciones de la ciencia. La mejor manera de . . .

S.: Pero, ¿no es cierto que los científicos actuales se refieren en la actualidad a la evolución como un hecho? Tú me dices que es una teoría. ¿Qué es?

D.: Sí, puedes decir que es un hecho. La teoría está basada sobre hechos observados y . . .

S.: Pero, ¿es observable el proceso mismo de cambio? Con eso quiero decir aquel cambio al que es de suponer que se refiere la palabra «evolución».

D.: ¡Sí! ¿Y dejarás por favor de interrumpirme y me permitirás proseguir?

S.: Lo siento. Sigue, por favor.

D.: Como trataba de decir, quizá la mejor manera de ver este cambio es examinando algunas de las más importantes partes explicativas de la teoría. Primero, las explicaciones estructurales de la teoría de la evolución explican las semejanzas de la estructura corporal que se encuentran entre organismos de especies muy diversas existentes en la actualidad. Por ejemplo, aunque la ballena, el murciélago, el caballo y el hombre son miembros de especies muy distintas, sus extremidades exhiben unas marcadas semejanzas. La aleta de la ballena, el ala del murciélago, la pata del caballo, y el brazo del hombre son todos estructuralmente semejantes, aunque tienen funciones diferentes. La evolución explica la presencia de esas semejanzas estructurales señalando que los organismos de esas diversas especies tienen un antecesor o unos antecesores en común de los que han descendido. Esos diferentes organismos han ido cambiando a lo largo de muchos años de descendencia procedentes de un antepasado común; pero el cambio no ha sido suficiente para borrar la semejanza estructural que observamos todavía en la actualidad. La descendencia con cambios desde un antepasado común explica también la presencia de órganos vestigiales en muchos diferentes organismos. Debes haber leído que los órganos vestigiales son los restos de partes del cuerpo que en el pasado fueron más grandes y útiles —órganos, extremidades, etc.— que se han atrofiado por la falta de uso al ir todo el cuerpo del organismo descendiendo y cambiando. Por alguna razón, esas partes originales

no desaparecieron del todo, aunque desapareció su contribución funcional al organismo. El apéndice vermiforme en el hombre y las alas de las aves no voladoras son dos ejemplos conocidos que se citan comúnmente.

S.: Todo esto suena perturbadoramente familiar. Sabes, es precisamente esta cuestión acerca de descendencia y cambio lo que me deja perplejo. Te he preguntado qué es la evolución; tú me dices que es el cambio de organismos de una forma a otra. Además, me dices que este cambio se puede ver al contemplar las semejanzas estructurales entre miembros de diversas especies, que supuestamente ilustran el cambio en cuestión. Pero debido a que sólo tengo un concepto de lo más vago acerca de cómo es este proceso de cambio, me ilustra bien poco que me señales la semejanza estructural que se percibe entre organismos, y a sus órganos vestigiales, como evidencia de este cambio. En otras palabras, la idea de descendencia con cambio es precisamente lo que te pido que me expliques; pero tú la has dado por supuesta con tu referencia a estructuras similares y a órganos vestigiales. A no ser que haya pasado algo por alto, esto me parece una sutil forma de petición de principio.

D.: Mira, la evidencia es tan clara como la nariz que llevas en tu rostro. ¿De qué otra manera podemos explicar esas semejanzas entre las formas de vida? ¿Por qué razón iban esos organismos a exhibir una estructura similar a no ser que de hecho hubieran descendido de un antecesor común?

S.: No puedo ver bien la nariz en mi rostro, y tampoco puedo ver muy bien este cambio vagamente concebido del que me hablas. Si vas a comenzar a hacer preguntas de «por qué» al nivel tan general de semejanzas estructurales entre organismos, ¿no puedes usar tu imaginación y pensar en algo que tiene una mayor definición conceptual que «descendencia, con cambio, a partir de un antecesor común»? Claro, yo no conozco la respuesta a este enigma biológico, pero puedo pensar al menos de una teoría que explicará tales semejanzas. Quizá el dios que me envió en mi misión filosófica al pueblo de Atenas ideó un buen plan mediante el que hacer que las especies de su creación funcionasen bien. Puede que emplease el mismo diseño estructural básico en muchas especies diversas, muy a la manera en que los fabricantes de automóviles en la tierra en la actualidad retienen el mismo diseño básico para diferentes modelos. El mismo diseño, con modificaciones, puede servir a muchos propósitos. Así como tu te has hecho tu pregunta de «por qué», también yo puedo hacer la mía. «¿Por qué iba un creador a desechar un diseño básico perfectamente útil?»

D.: ¡No estás hablando en serio! Este es un concepto absurdo. La comunidad científica en general rechaza un pensamiento tan anticuado.

S.: Puede que esta sea una exposición cierta sobre lo que la mayoría de los científicos creen, pero no estarás sugiriendo que la verdad en la ciencia se establece haciendo una estadística de las creencias de los científicos, ¿verdad?

D.: Incluso si yo fuera tan retrógrado como para dar pábulo a la posibilidad de tal creación, con todo tu teoría no funcionaría. Que las semejanzas en los diseños estructurales de los automóviles puedan explicarse en términos de una modificación de las ideas del inventor o del fabricante no conduce necesariamente a que las semejanzas estructurales entre organismos se puedan explicar de la misma manera refiriéndolas a un creador de organismos vivos. El cambio en complejidad y en aparente diseño puede explicarse de más de una manera.

S.: Muy cierto, pero esto lo que hace es confirmar mi argumento. Así como no sigue necesariamente que los cambios del desarrollo en los automóviles y los cambios del desarrollo en los organismos sean resultado de esencialmente la misma clase de proceso, tampoco sigue necesariamente que dichos cambios no sean resultado de la misma clase de proceso. Podrían ser resultado de una planificación creadora. Y a este nivel de observación, donde a ti te parece ver evidencia de cambio evolutivo, yo sencillamente te hago observar que hay una buena forma alternativa de explicar el mismo fenómeno percibido de la semejanza estructural. Pero, cosa más importante, mi idea de creación da una explicación inteligible de qué es el cambio y de cómo se debe concebir: esto es, un cambio creativo en el plan básico del dios. En cambio, tu concepto sigue careciendo de definición; da por supuesto que tuvo lugar alguna clase de cambio dentro de la naturaleza y entre diferentes organismos. Aún tienes que identificarme de una manera conceptual qué es este cambio que supuestamente está en el centro de la teoría evolucionista.

D.: Tú podrías ser capaz de concebir posibles alternativas a la evolución, pero no puedes deshacerte de los hechos que constituyen la evidencia del cambio evolutivo.

S.: Pero este es precisamente el punto en disputa. Lo que es factual no cambia, al menos no en el grado necesario para transformar una especie en otra. Todos los organismos que tú afirmas que proceden de un antecesor común —la ballena, el murciélago, el caballo y el hombre— no han cambiado a especies diferentes a lo largo de los miles de generaciones de su existencia observada. Además, cualquiera de los organismos que tú puedas

imaginarte como antecesores suyos y que siguen viviendo todavía —algunos de los reptiles, por ejemplo— tampoco han cambiado a lo largo de las sucesivas generaciones de su descendencia. El cambio que se supone que distingue a la evolución como un hecho científico importante es precisamente lo que está ausente cuando examinamos esta cuestión. Y hablando de hechos, como les gusta hacer a tus discípulos en la actualidad, la evidencia que presentas en favor de este concepto tan vagamente concebido de cambio es sumamente sospechosa. Con referencia a tu propio ejemplo, he observado a lo largo de los años que, con el aumento del conocimiento de la fisiología animal, ha ido disminuyendo el número de pretendidos órganos vestigiales. En una época más anterior de la teoría evolucionista, algunos biólogos que escribieron acerca de este tema dieron una lista de más de ciento ochenta de esas rudimentarias estructuras. El cuerpo humano mismo llegó a constituir un verdadero museo de remanentes evolutivos. Pero en la actualidad observo que la mayor parte de libros de texto que tocan el tema en absoluto dan una lista de sólo unos seis órganos vestigiales, entre los cuales naturalmente el apéndice vermiforme humano sigue recibiendo el lugar más destacado. Desafortunadamente, la categoría de «principal órgano vestigial» ha llegado a ser ella misma un vestigio; porque los inmunólogos en la actualidad no consideran el apéndice como un remanente carente de utilidad. El papel del apéndice en la inmunología humana ha quedado bien establecido.

D.: Así, ¿qué es lo que quieres decir por fin, Sócrates? ¿Que con unos pocos ejemplos como esos puedes despachar la teoría científica de la evolución? ¿Supongo que lo siguiente que me vas a decir es que el registro fósil entero tampoco es un hecho! ¿Qué propones que hagamos con los incontables fósiles depositados en los estratos de la corteza terrestre de una manera tal que sólo el observador más obtuso puede dejar de recibir su mensaje?

S.: Siempre he sido lento en comprender conceptos populares. ¿Me querrás explicar cuál es este mensaje inequívoco que recibes de la tierra?

D.: ¡Venga, amigo mío! Has de saber que los fósiles han sido depositados en los estratos de la tierra con una pauta que se puede discernir con toda claridad. La pauta a la que me refiero —como pienso que ya sabes— es el cambio gradual y progresivo en la complejidad de las formas de vida que han sido fosilizadas. Comenzando con organismos muy simples fosilizados en las capas del Cambriano, puedes ver, al ir ascendiendo por sucesivas capas, una complejidad en gradual ascenso de las formas de vida, hasta llegar a los organismos más complejos en las capas más recientes en la parte superior. El mensaje inequívoco es que los organismos más simples han cambiado progresivamente, o evolucionado, hasta los organismos sumamente complejos.

S.: Tú me has preguntado que me proponía hacer con el registro fósil. No me propongo hacer nada con el mismo, excepto tratar de darle la interpretación más razonable, y tengo que decirte que tu interpretación no me da la impresión de que sea la más razonable. Tu descripción tradicional del registro fósil deja de manifiesto las mismas debilidades de tus pretendidas explicaciones estructurales. Primero, los pretendidos hechos sobre los que construyes tu teoría de progresión evolutiva —sea lo que esto sea de manera precisa— no son tan factuales cuando los contemplas con cuidado. Segundo, dado un relato de los hechos tal como realmente son, hay una mejor explicación alternativa que la evolución: como te he dicho, un cambio creativo en el plan básico del dios.

Tú pretendes que los fósiles dan evidencia de un cambio progresivo gradual en la complejidad de las formas de vida, comenzando con organismos simples en las capas del fondo y acabando con organismos complejos en las capas superiores. Pero desafortunadamente la evidencia no puede ser amoldada a un relato tan simple. En realidad, el cambio que se observa no es ni gradual, ni progresivo, ni comienza con organismos simples.

Digas lo que quieras acerca de las formas de vida en el fondo de la escala evolutiva, unos organismos como esponjas y protozoos, no deberías decir que son simples. En contra de la opinión pública, la historia de la evolución no comienza con organismos simples, sino con unos organismos muy complejos. Incluso los organismos unicelulares exhiben un grado de complejidad que inspira maravilla. Me parece que explicar la composición, la estructura y las sofisticadas funciones de esos organismos pretendidamente primitivos es un problema cardinal de la teoría de la evolución. Asimismo, entre los fósiles más antiguos se puede encontrar evidencia de animales prehistóricos que parecen al menos haber sido tan complejos como los animales modernos, y quizá incluso más. Por ello, debido a que los organismos cuyos restos aparecen en los estratos más profundos no son «simples» en ningún sentido ordinario del término, y debido a que se encuentran restos de animales sumamente complejos donde no deberían hallarse si la evolución es cierta, es una falsa descripción de los hechos decir sencillamente que el cambio que los fósiles exhiben comienza con organismos simples o que siempre progresa de organismos simples a complejos.

Pero aun peor, los cambios de un organismo a otro que se supone que los fósiles deberían exhibir no pueden ser designados como graduales de manera coherente. Dentro de muchas importantes secciones de la columna geológica donde se encuentra una sucesión de fósiles, de menos complejos en las capas del fondo a más complejos en capas

superiores, ¡la sucesión no es gradual! En muchos casos dentro de esas secciones hay saltos enormemente grandes en la complejidad de los organismos, sin trazas de una serie de formas intermedias graduadas que expliquen el pretendido cambio evolutivo. ¿Acaso la evolución no viene a ser aquí una especie de «dios de los agujeros»? ¿Dónde, por ejemplo, se encuentran todas las formas intermedias entre aves y reptiles? No veo manera alguna en la que tales saltos en complejidad puedan ser explicados por una teoría que se apoya tanto en su escenario en el tema de «Érase una vez, y a lo largo de mucho, mucho tiempo». Ni cien millones de años de deposición sedimentaria pueden comenzar a dar cuenta de los colosales saltos en la complejidad de esas formas de vida. ¿Es la evolución coherente con sus propios cánones? ¿No ves que . . .

D.: ¡Espera un minuto! Hablas de manera tan simplista, como si el desarrollo evolutivo fuese una simple progresión lineal encadenada como cuentas en un hilo. Lo verás mucho mejor si piensas en ello como una progresión empleando el modelo de un árbol. Bien, algunas de las ramas están ausentes, las cuales podremos probablemente dibujar algún día, pero el plan principal está ahí. La evolución ha sido un proceso muy complejo que no comprendemos del todo, pero estoy confiado en que a su tiempo lo comprenderemos y con ello aclararemos los principales problemas que permanecen.

S.: Me preguntaba cuándo ibas a emplear esta vieja treta. Apelas a la ignorancia científica de las operaciones de este pretendido complejo proceso evolutivo, pero al mismo tiempo afirmas la existencia de este proceso enfatizando su inescrutabilidad —¿cuando todo el tiempo es precisamente la existencia misma de este proceso lo que está en cuestión! Y está en cuestión porque no hay ni un claro referente para la frase «cambio evolutivo» ni evidencia inequívoca que dé apoyo a las ideas evolucionistas de cambio ni siquiera suponiendo que el referente para «cambio» estuviera dado con claridad. ¿Cómo es que aunque no tienes la evidencia fósil necesaria para dar apoyo a la teoría evolucionista sigues sabiendo que la evolución ha tenido lugar? ¿Y cómo consigue este proceso una factualidad existencial en el profundo recoveco de tu desconocimiento? Mi respuesta a tu pretensión de que hay mucho en las operaciones de la evolución que no conocemos es esta: ¿Cómo sabes que ha sido la evolución lo que ha estado operando?

D.: Evidentemente porque podemos ver claramente las grandes líneas de su obra.

S.: Sigues razonando en círculos. Está ausente la evidencia vital que necesitas para apoyar la pretensión de que es la obra de la evolución lo que está patente en grandes líneas, y no la obra de alguna otra fuerza. ¿No ves que es mediante la misma clase de razonamiento que

podrías decir que unos pocos puntos coloreados en un lienzo son, sin más evidencia, las grandes líneas de un Rembrandt? Y ésta no es una falsa analogía, porque, contra la creencia popular, no se trata de hecho que sólo faltan unas pocas ramas del árbol de la evolución: ¡lo que faltan son secciones enteras del tronco principal! La carga de la prueba no está sobre mí para ver cómo puedo ejercitar mi imaginación llenando los vacíos; la carga de la prueba está sobre ti para que des evidencia que dé apoyo a una teoría tan imaginativa. Es tu responsabilidad presentar las importantes piezas ausentes: no la mía la de seguir tus vuelos de la imaginación.

D.: Sócrates, creo que veo tu problema. No estableces la necesaria distinción entre los resultados del cambio evolutivo y el proceso mismo del cambio. Evidentemente, no podemos observar el cambio que modificó todas esas especies en el pasado; pero podemos inferir la existencia de dicho cambio mediante los restos fósiles.

S.: Ten cuidado ahora. Estás metido en un círculo vicioso. Ya hemos tratado acerca del discontinuo registro fósil. No volvamos derivando de nuevo a los restos fósiles y lo que se supone que podemos inferir en base a los mismos; porque hemos visto enormes problemas a lo largo de este camino. Me parece que no te das cuenta del punto principal de mi crítica. Cuando tú dices «resultados del cambio evolutivo», fíjate: tú ya das por supuesto que el «cambio» ha tenido lugar, cuando de hecho es precisamente este cambio lo que te pido que me demuestres. Lo que tú deseas designar como «resultados» del cambio yo he argumentado que son realmente los deficientes comienzos de tu prueba de la evolución. Lógicamente, no puedes llamar a esos débiles comienzos «los resultados». Además, no se trata sólo de que el registro fósil sea flojo en evidencia: lo que hace es presentar evidencia en contra. No sólo se trata de que hay muchos fósiles ausentes que deberían estar presentes; es que hay muchos fósiles presentes donde deberían estar ausentes.

Deja que ilustre este punto. Supongamos que un terráqueo entra a su comedor por la mañana, y ve un hermoso jarro sobre una mesa. Al volver por la tarde al comedor ve ahora que el jarro está hecho añicos en el suelo. Desde luego, ha habido un «cambio», pero el «cómo» de este cambio puede que no sea tan claro. ¿Ha sido el gato, un temblor de tierra, una mano humana, la gravedad, el viento, o alguna otra cosa? A no ser que tenga más evidencia que sólo la memoria de un jarro entero por la mañana, junto con el espectáculo de trozos rotos por la tarde, será presuntuoso de su parte señalar a cualquiera de esos agentes como los responsables de la destrucción. Pero fíjate que él puede salvar la discontinuidad entre su recuerdo del jarro intacto y su percepción de los trozos rotos que

tiene ante él, empleando su imaginación. Pero si todo lo que usa para salvar la discontinuidad es su imaginación, entonces el cambio que proponga —por ejemplo, el movimiento de la cola de un gato contra el jarro— es meramente un cambio conceptual, sin una base factual. Precisa de algo más que una imaginación viva para explicar el cambio en el mundo que le rodea.

La necesidad de evidencia de una clase específica de cambio es mucho más aguda en el caso de la evolución; porque ahí uno quiere argumentar no sólo que tuvo lugar un cambio en la naturaleza misma, sino que unos organismos más simples cambiaron a más complejos por azar. A diferencia del cambio en el jarro, el concepto de cambio evolutivo es contrario a la intuición; es especialmente importante cubrir la discontinuidad con algo más que con imaginación.

No niego, por ejemplo, que los reptiles sean diferentes de los mamíferos. Y desde luego hay un cambio conceptual que se debe hacer al pasar uno de sus pensamientos acerca de fósiles de reptiles a sus pensamientos acerca de fósiles de mamíferos. Pero a no ser que uno tenga algo más que ofrecer que la relamida frase «debido a un cambio evolutivo», sus ideas permanecerán sin base. El «cómo» del cambio evolutivo no es, como parecen creer algunos científicos, un extra no esencial que pueda añadirse algo más tarde. Es el mismo meollo de este pretendido proceso. Si no se puede identificar y describir de manera coherente el «cómo» de la teoría evolucionista, y si no se puede dar una clara evidencia no contradictoria en los puntos cruciales que den apoyo a la teoría, hablar entonces de «cambio evolucionista» como acontecimiento distintivo dentro de la naturaleza es hablar con vacuidad.

D.: Tú sigues repicando el tambor sobre esta cuestión del cambio como si la evolución hubiera sido descubierta ayer. Has dicho que has estado leyendo la literatura sobre el tema. ¿No has leído nada sobre selección natural y variación genética?

S.: Pues sí, sí que he leído sobre el tema; y a ti te habría aprovechado leer a Mendel en lugar de haberlo dejado descuidado en tu estantería; a fin de cuentas, él es el padre de tu teoría, ¿no? Pero no importa, lo mismo que el resto de la teoría evolucionista, no puedo encontrar cómo se acoplan en ella la selección natural y la variación genética. Y dejaré de repicar el tambor si tú cambias de música.

D.: Hablando de «viejos trucos», este de hacer de desconocedor ya está bastante gastado. Recuerdo tus trucos. Deja que adivine: ¿Ahora querrás que te dé una lección básica sobre los mecanismos del cambio evolutivo?

S.: ¡Sí, desde luego! Y permíteme asegurarte que mi ignorancia no es fingida. En realidad no comprendo toda esta cuestión. Por eso he venido a ti, al experto.

D.: Bien, cuando por primera vez concebí la teoría de la evolución, acepté la suposición lamarckiana de que los cambios hereditarios son producidos por el medio. A fin de adaptarse a un determinado medio para el que no estaba bien apropiado, un organismo adquiriría las características necesarias para la supervivencia. El medio, por así decirlo, apremiaba al organismo a que adquiriese esas características —o así nos lo creíamos. Además, yo pensaba también que como correspondencia a este cambio en las características del organismo, también se producían de alguna manera cambios hereditarios, de modo que los caracteres recién adquiridos se podían transmitir a las sucesivas generaciones. Todo esto, naturalmente, fue antes del advenimiento de la genética. Ahora aquellos que siguen aceptando mi modelo evolucionista general creen que los mecanismos de cambio son diferentes. Los neodarwinistas mantienen que los cambios hereditarios son resultado de mutaciones genéticas. Dicho de manera sencilla, en lugar de decir que el medio produce cambios adaptivos hereditarios, ahora se dice que el cambio hereditario hace posible la adaptación. Los cambios en la constitución genética de un organismo alteran aquel organismo de manera que lo preparan para un medio ambiental al que pueda emigrar. Esta preparación genética recibe a veces el nombre de preadaptación. Permite que te dé una sencilla ilustración. A menudo se describe que los habitantes de cuevas son ciegos y que poseen unos órganos táctiles sumamente desarrollados. Según mi antiguo punto de vista, la oscuridad obligó a los seres que se instalaron en cuevas a dejar de usar sus ojos y a adquirir un agudo sentido del tacto. El punto de vista neodarwinista revisado dice que esto es poner el carro delante del caballo. En realidad, los seres que vayan a habitar en cuevas han de ser equipados para la supervivencia antes de emigrar a las cuevas. Es decir, son preadaptados por una mutación genética que resulta en una sensibilidad táctil potenciada.

S.: Me disculparás si te hago otra pregunta simple, pero, ¿por qué iba nadie a pensar en primer lugar que los organismos se adaptan a sus ambientes, bien de la manera que primero propusiste, bien de la manera que tus seguidores lo proponen en la actualidad?

D.: Bueno, evidentemente, debido a la compatibilidad que existe entre los organismos y sus ambientes. Debe ser evidente, incluso para tu crítica mente, lo bien que se ajustan los organismos y sus medios: donde el medio es apropiado para acomodar al organismo, y el organismo es idóneo para existir en su medio. Este armónico estado de cosas se puede observar en todas partes de la tierra.

S.: Pero, ¿se han observado nunca estas adaptaciones de nuevos organismos a nuevos medios: No me refiero sólo a aquellos cambios en partes del organismo como colas alargándose o la piel cambiando de color, etc., como resultado de crianza selectiva dentro de la misma especie. Esos cambios limitados habían sido observados y eran bien conocidos cientos de años antes que la palabra «evolución» consiguiera ninguna difusión. Lo que quiero decir es: Ha observado alguien alguna vez científicamente un cambio radical en un organismo a un nivel específico o siquiera subespecífico, de manera que un organismo radicalmente nuevo pueda ajustarse en un medio radicalmente nuevo? ¿O ha observado nadie siquiera un organismo como un murciélago perdiendo la vista, y luego consiguiendo un sentido potenciado táctil y auditivo, y luego emigrando a un medio radicalmente nuevo como una cueva, donde ha seguido viviendo y reproduciendo descendencia similarmente adaptada?

D.: Claro que no. La selección natural al nivel que me estás preguntando no puede observarse de manera directa. Es un proceso sumamente complejo que ha precisado de mucho tiempo.

S.: ¿Pero no estarás de acuerdo en que la adaptación a este nivel ha de quedar demostrada antes que la evolución pueda ser considerada como una teoría científica explicativa acerca de cómo los organismos han cambiado radicalmente?

D.: Desde luego, los cambios tienen que haber sido radicales, pero la . . .

S.: Bueno, si cambios pequeños como las variaciones en el tamaño de un apéndice, o en el color de alguna parte del cuerpo, no pueden constituir la evidencia necesaria para la aparición de esos organismos radicalmente nuevos, ¿sobre qué base argumentas que han tenido lugar unos cambios a tan grande escala que capacitan a un organismo a adaptarse a un medio radicalmente nuevo?

D.: Ya te lo he dicho: sobre la base de la armónica interacción de los organismos con su medio. Los organismos tienen que haber cambiado de forma dramática para ajustarse a nuevos ambientes ecológicos.

S.: Voy a intentar comprender lo que estás diciendo. ¿Dices que los organismos y sus ambientes están ajustados entre sí?

D.: Sí, así es.

S.: ¿Y que concuerdan entre sí porque el organismo se adapta a su medio?

D.: Correcto.

S.: Y cuando yo te pregunto que cómo sabes que el organismo realmente se adapta a un medio radicalmente nuevo, me dices que porque el organismo y su medio están ajustados.

D.: Sí, esta es mi posición.

S.: ¿No ves que estas arguyendo en círculos? Saltas de la armonía que se observa en la naturaleza a la misteriosa conclusión de que los organismos cambian dramáticamente y que luego se adaptan a un medio radicalmente nuevo, sin dar otro apoyo de hecho para esta gran inferencia inductiva que el hecho evidente de la armonía con la que comenzaste. Me parece que los evolucionistas emplean el concepto de «idoneidad» tanto como observación de partida y como explicación final. Los únicos hechos involucrados en tu argumento en favor de la selección natural son los que son evidentes y aceptados por todos antes que se llegue a ninguna inferencia. Como descripción de la manera en que los organismos y sus medios son mutuamente apropiados, parte de lo que dices es indiscutible; pero como pretendida explicación de cómo los organismos han venido a la existencia, la selección natural no da realmente una respuesta. En el mejor de los casos, podemos aprender cómo algunos organismos ya existentes sobreviven a un cambio ambiental radical —como el de polillas negras en árboles recubiertos de hollín—, pero no como cambian radicalmente al sobrevivir. Te repito mi anterior crítica del pretendido «cambio evolucionista»: el cambio que necesitas demostrar es precisamente aquello que das como supuesto a través de todo tu argumento. Y si vas a tomarte tales libertades con la inferencia inductiva no deberías objetar a una inferencia alternativa de no mayor alcance y que surge de las mismas observaciones acerca de la armonía natural. ¿Por qué no inferir que el delicado equilibrio de la naturaleza que se observa universalmente es la obra de un dios que . . .

D.: Podrías haber salido bien librado con esta clase de argumento en tu época, o incluso hace cien años, pero no ahora. Creo que ya he dejado claro que la idea de variaciones genéticas constituye una parte integral de la teoría evolucionista como se enseña en la actualidad. Ya nadie habla de la selección natural sin decir de modo expreso o por implicación que las variaciones genéticas constituyen una parte integral del proceso evolutivo.

S.: Bien, ¿estás admitiendo entonces que el principal apoyo para la creencia en el cambio evolutivo se encuentra en la genética? Me gustaría llegar pronto a la base de toda esta cuestión.

D.: Sí, podrías decirlo así. La evidencia para los cambios que buscas con tantas ganas se encuentra en el hecho de las mutaciones genéticas.

S.: Pero, ¿hay realmente ninguna evidencia científica —y quiero decir datos sólidos, no teorías imaginativas— que muestre que la forma mutante de un organismo puede cambiarlo a nada parecido a lo que se necesita para reproducir una nueva especie?

D.: Venga, hombre, de seguro que tienes que haber leído acerca de las formas mutantes en plantas, animales e insectos. ¿Es que no estás familiarizado con los experimentos de la mosca del vinagre? Se han observado incontables mutantes de la *Drosophila* y están registrados en la literatura sobre el tema.

S.: Me parece que no eres tú el único que cree que no le escuchan. Acabo de hacer una pregunta cuyo sentido parece dejar totalmente a un lado. La debilidad de la explicación genética en apoyo de la evolución reside precisamente en la pretendida evidencia que presentas en su apoyo. Incluso si sucediera lo sumamente improbable, esto es, incluso si mil de esos mutantes apareciera en una y la misma mosca del vinagre, seguirías sin tener un organismo cuyo cambio total representase nada parecido a una nueva especie realmente existente en la naturaleza. Y lo que es importante aquí, naturalmente, es que un cambio a tan grande escala nunca ha sido observado.

D.: No sé qué clase de literatura habrás estado leyendo, pero una mutación que puede transformar una antena en una pata es una pieza de evidencia bastante poderosa para el mecanismo de cambio evolutivo.

S.: Esta es una descripción muy engañosa, amigo mío. Lo que estás sugiriendo que es el origen de una nueva estructura compleja, una pata, es realmente sólo el cambio de una estructura ya codificada genéticamente a un nuevo emplazamiento, el emplazamiento de la antena, donde luego se desarrolla. Pero lo peor es que esta clase de cambio aberrante es desventajoso para la mosca, incluso si, hablando hipotéticamente, uno pudiera decir que se estaba añadiendo un material genético nuevo al plan de la mosca, lo que desde luego no es el caso. Si se va a conseguir ganar alguna ventaja con el argumento genético, tendrás que mostrar que un organismo puede crear nuevo material genético que aumente de manera

radical la complejidad de la estructura o de la función del organismo, capacitándolo así para adaptarse a un medio radicalmente nuevo. Por ejemplo, si hemos evolucionado desde los protozoos, ¿de dónde vinieron los genes para un sistema nervioso, huesos, etc.? Hay aquí una colosal discontinuidad que debe ser salvada.

D.: Incluso así, los pequeños cambios genéticos que observamos nos dan una buena idea operativa de cómo pudieron ocurrir cambios a gran escala en los organismos, y producir así organismos radicalmente nuevos.

S.: ¿Ha observado alguien alguna vez esos magnos cambios genéticos que tú imaginas pudieron haber sido el ímpetu para el avance evolutivo?

D.: No, claro que no, ¡pero el solo hecho de que no hayan sido observados no significa que no ocurrieron! No has mostrado que esos cambios no pudieron suceder.

S.: No, claro que no —pero tampoco significa que sucedieron. Pero, ya que eres tú quien estás presentando la teoría, a ti te corresponde la carga de la prueba para establecer su veracidad. No me toca a mí satisfacer tu imposible petición, la mostrar que algunos acontecimientos imaginados, como cambios genéticos a gran escala, y que, como acontecimientos puramente imaginativos, no son lógicamente imposibles, no pudieron suceder. Esta clase de demostración no se puede dar en ningún mundo, y menos en la teoría evolucionista. Tampoco es razonable pedir que se dé. ¿Cómo podrías tú, por ejemplo, demostrar jamás que un creador no puede existir? Has de basar tu argumento en favor de la evolución sobre evidencias positivas disponibles —a no ser, claro, que decidas dar a tus ideas, tal como están ahora, un título más apropiado: «una visión poética», o «una fe secular», o algo similar. Me temo que todavía no te has dado cuenta de lo pesada que es la carga de la prueba que descansa sobre tus hombros.

D.: Y me parece que tú tienes algo en contra de la especulación en ciencia. De hecho, presentas una falsa perspectiva del proceso científico. Oye, sería ridículo que los científicos formularan sólo teorías para las que ya hubiera evidencia confirmadora. Es evidente que no es necesario presentar evidencia confirmadora de posibles macromutaciones ventajosas antes que teorice que han tenido lugar, ¿no?

S.: No tengo nada contra la especulación, en ciencia o en cualquier otro lugar. Sólo desearía que tú —y especialmente tus seguidores— le dierais exactamente este nombre, en lugar de presentar grandiosas pretensiones sobre la evidencia en favor de la evolución. Das

a todo el mundo la impresión de que la evolución está firmemente basada en hechos. Pretendes que la genética tiene la respuesta a las preguntas sobre los cambios que te acabo de hacer. Y en cambio, cuando se ha dicho toda la verdad, los cambios que se pueden observar son pequeños, no radicales, y con la mayor frecuencia desventajosos para un organismo, con lo que no se tiene ninguna evidencia relevante para los cambios a gran escala que la evolución demanda; o bien, los cambios son grandes pero inexistentes, un mero producto de tu imaginación, sin base de hecho. De modo que, en cualquiera de ambos casos, todavía no está establecido el sustento fundamental para la afirmación de que la evolución ha tenido lugar.

D.: Te concedo que la teoría puede tener varias debilidades en cada una de sus diversas partes explicativas, pero cuando las explicaciones se toman en conjunto, creo que tendrás que admitir que presentan una explicación muy convincente.

S.: Esto es lo mismo que decir que aunque un cubo con agujeros no puede retener agua, diez cubos con agujeros sí lo harán.

D.: ¡Depende de lo lejos que quieras llevar el agua!

S.: ¡Sí, y de lo grandes que sean los agujeros! ¿Pero para llevar el desarrollo progresivo de las formas de vida todo el camino desde los organismos no celulares hasta el hombre? Este es un camino muy largo, amigo mío. Tú comenzaste hablando de semejanzas estructurales y de órganos vestigiales. Cuando te hice observar que tu explicación no sólo contenía errores de hecho sino que también daba por supuesta sin justificación la respuesta a mi pregunta fundamental de cambio evolutivo, dirigiste nuestra discusión al registro fósil y a la pauta supuestamente inequívoca que allí se exhibe. Cuando te señalé errores factuales adicionales y enfatizé de nuevo tu persistencia en suponer sin justificación el cambio mismo que estaba bajo discusión, luego nos llevase a una discusión acerca de lo que son las dos aparentes columnas de la teoría evolucionista, la selección natural y la variación genética. Y ahora, después que has vuelto a señalar que incluso en la explicación genética los cambios radicales se dan por supuestos, sin evidencias de los mismos, tú quieres aún girar toda esta cuestión y decir que de alguna manera todos los apoyos ausentes para tu teoría la están manteniendo de alguna manera. ¿No es esta una extraña manera de argumentar?

D.: ¿De qué otra manera puedes explicar la existencia de formas complejas de vida?

S.: ¡Madre mía! ¿No me estarás sugiriendo que una mala teoría es mejor que ninguna teoría? ¿Nunca se te ha ocurrido decir: «No lo sé»? Tendrías que leer a Wittgenstein.

D.: ¡Pero en la actualidad ningún científico intelectualmente respetable podría dudar de ello!

S.: Y éste es el problema con vosotros. Os aferráis a vuestras teorías con un fervor tan religioso que no podéis separaros de ellas el tiempo suficiente para hacer unas pocas preguntas básicas.

D.: Y el problema con los filósofos es que siempre están preocupados con cuestiones de semántica. ¡Inteligentes juegos de palabras, esto es todo!

S.: Nunca he pretendido que la filosofía sea otra cosa sino el arte de hacer preguntas incómodas acerca de suposiciones fundamentales. Di lo que quieras contra los filósofos, pero no podrás desmontar las graves críticas que merece tu teoría.

D.: ¿Te das cuenta de lo que estás sugiriendo? ¿Me estás pidiendo que crea que todos esos venerables hombres de ciencia están extraviados porque no tienen ninguna clara idea acerca del cambio evolutivo? Esta es una sugerencia que ni merece el honor de una respuesta.

S.: No sé de esto, pero permíteme que te diga cuál es, creo yo, la principal razón para la perpetuación de esta confusión de conceptos. La fuerza falsamente explicativa de la teoría evolucionista deriva su poder psicológico del hecho de que los términos antropomórficos dentro de su narración son fácilmente comprendidos en contextos de discurso no científico.

D.: ¿¡Y esto que rayos significa!?

S.: Considera el carácter fantasioso de las historias que se entretajan alrededor de los registros fósiles. Leemos acerca de vertebrados que abandonaron su medio acuático y que desarrollaron miembros locomotores gracias a un feliz accidente. Y con sus miembros recién desarrollados, esos anfibios aprendieron a quedarse junto a los estanques que se iban secando progresivamente. En la historia del descenso desde los árboles leemos de primates hominoides arborícolas que llegaron a ser habitantes de la tierra. Adoptaron una postura erguida, alargaron y fortalecieron sus extremidades inferiores; y las superiores

pasaron a ser órganos de la mente. Sería difícil escribir una historia más antropomórfica. Apenas si es un gran salto imaginarse a un grupo de tortugas reuniéndose en conferencia para hacer planes para una expedición de exploración. Naturalmente, si estos verbos y sustantivos de acción se leen antropomórficamente, entonces la conclusión hacia la que se mueve el argumento evolucionista se da por supuesta desde el comienzo. Se supone que las formas inferiores de vida se desarrollaron de alguna manera hasta llegar a la forma compleja llamada hombre. Por ello, al comienzo no poseían, ni siquiera en la etapa anfibia, la motivación ni la capacidad de dirigir sus destinos, como el hombre sí puede. Hacer entrar de contrabando en el lenguaje de la explicación la sugerencia de que así lo hicieron es ganar un apoyo psicológico para la tesis central de la evolución que debería ser establecido de manera legítima por medios no semánticos.

Esta historia dramático-científica de la evolución se concibe en términos tan generales que puede acomodar casi cualquier idea, y de hecho así sucede. No sólo deposita en su contexto la jerga científica de «fósiles», «estratos», etc., sino que además incorpora con facilidad el lenguaje antropomórfico de la poesía épica. El científico aprende a hablar a la vez de «datación radiocarbónica», «miembros en desarrollo» y «accidentes felices». Su explicación narrativa mezcla ciencia y saga, con un intenso énfasis en lo segundo. Y los términos de acción antropomórficos encuentran una fácil aceptación en las mentes de los lectores debido a que sus mentes están acostumbradas a emplear esos términos a diario en contextos razonables y ordinarios. Por ejemplo, se cree que «el desarrollo de las extremidades locomotoras» comunica algo inteligible debido a que «el desarrollo de los músculos» o «el desarrollo del talento» son cosas perfectamente razonables.

Es esta práctica de préstamos semánticos lo que hace que los libros populares sobre la evolución sean tan vendibles. La gente ve cartas hermosamente coloreadas y leen en los pies de ilustraciones todo acerca de la saga de la evolución. Hasta los niños pueden repetir de manera confiada la historia de «los anfibios desarrollando extremidades locomotoras» y de «los reptiles emprendiendo el vuelo». Y todo esto se hace con un aire de claro entendimiento, como si realmente se estuviera explicando la evolución.

D.: Sócrates, me temo que tú has salido ahora a una rama muy larga de la que tristemente no hay regreso. ¿No te das cuenta de que ningún científico en su sano juicio pretendería que esas narraciones explican cómo tuvo lugar la evolución? Sirven meramente como instrumento pedagógico, esto es todo.

S.: ¿Me estás diciendo que esos relatos se emplean sólo con propósitos de enseñanza, y que no tienen la intención de ser explicaciones del proceso evolutivo?

D.: Sí, así es.

S.: Esto me lleva a hacer dos preguntas. Si las narraciones tienen la intención de ser tomadas sólo como una especie de magno instrumento mnemónico, entonces, ¿no deberían dejarlo inequívocamente claro los escritores de estos relatos, clarificar la naturaleza metafórica de su lenguaje? Porque desde luego parece como si la intención que tienen es que las narraciones sean aceptadas como explicaciones. Pero mi segunda pregunta me lleva a dudar de tu fácil interpretación de esas narraciones. Para que la historia de la evolución represente la verdad tiene que basarse ciertamente en un conocimiento de los mecanismos del desarrollo evolutivo —en caso contrario no hay garantías de que la historia se corresponda con el proceso de desarrollo real que meramente quiere representar. Pero si la cosa es así, ¿cuáles son esos mecanismos conocidos de cambio radical progresivo en el desarrollo de los organismos?

D.: ¡La selección natural y la variación genética, claro!

S.: Pero vuelves a argumentar en un círculo. Ya hemos visto que no hay nada en genética que pueda explicar los cambios radicales que tu teoría demanda. Y ahora quieres basar la épica «de los protozoos al hombre» sobre este apoyo carente de fundamentos.

Sabes, Darwin, cuanto más hablo contigo más preguntas tengo. ¿Podría ser que la teoría de la evolución no sea sólo un argumento en círculo vicioso, sino incluso algo más problemático? ¿Es siquiera empíricamente significativa? Lo que quiero preguntar es: ¿Tiene un referente empírico la frase clave «cambio evolutivo»?

Si uno intenta descubrir cómo funciona la evolución, le dicen que los factores causales involucrados no son observables, no son repetibles, no son simples, y que no todos los científicos concuerdan. Y si uno quiere ver esta cualificación negativa a gran escala sólo tiene que contemplar la historia de esta cuestión. Cuando fracasaron el Lamarckismo y el Darwinismo, el evolucionismo triunfó. Cuando fracasaron el Vitalismo y el Finalismo, la evolución siguió triunfando.[1] Incluso a pesar de que los neolamarckistas y los neodarwinistas han estado enfrentados acerca de cuestiones cruciales, la evolución está supuestamente por encima de la confusión y de las contradicciones.[2] ¿Qué es este cambio llamado «evolución» que sobrevive a todas las vicisitudes de sus vagas y

contradictorias explicaciones? Este pretendido proceso, que no puede ser repetido ni observado, ni siquiera especificado, y cuyas explicaciones sustentantes de la selección natural y de la variación genética se hundan bajo el peso de un análisis lógico-empírico, ¿en qué difiere de una ausencia total de proceso?

D.: ¡Ya basta! No quiero saber nada más de estas sandeces, ¡Lo que estás diciendo es una tontería! ¡Lárgate!

Sócrates se volvió tranquilamente y se fue calmadamente, y mientras se abría paso entre los invitados se le oyó murmurando para sí: «Me pregunto si estará Freud por aquí. Quizá él me pueda ayudar a comprender lo que ha dicho Darwin.»

NOTAS:

[1] «Una teoría puede ser descrita como "vitalista" si se propone dar una explicación sistemática de la evolución en términos de alguna agencia singular no natural» como «la "fuerza vital", el "elan vital", enteiquias, etc.» (Goudge, p. 80).

«Así como el vitalismo no es necesariamente finalista, tampoco el finalismo es necesariamente vitalista. Porque la esencia del finalismo es la postura de que una condición necesaria de la evolución consiste en su orientación hacia una meta definitiva.» La meta puede ser alcanzada mediante «procesos determinados mecánicamente» (Goudge, p. 81).

El neodarwinismo, dicho de manera sencilla, es darwinismo sin la suposición lamarckiana de que los cambios hereditarios son producidos por el medio, y con la suposición de que los cambios en la herencia proceden de la variación genética en el organismo. Un relato completo sería mucho más complicado que esto y revelaría que los neodarwinistas difieren significativamente en sus perspectivas evolucionistas según la teoría del mecanismo para la variación genética y selección natural que mantengan.

BIBLIOGRAFÍA SELECTA

Este diálogo procede de un artículo inédito de 57 páginas escrito hace mucho tiempo, y titulado «El lenguaje, la verdad y la lógica de la teoría evolucionista». Este artículo, a su vez, derivó algo de su contenido de las obras siguientes.

Bonner, J.T. 1961. Perspectives. *American Scientist* 49:240-244.

Davidheiser, B. 1969. *Evolution and Christian Faith*. The Presbyterian and Reformed Publishing Co., Nutley, New Jersey.

Dewey, J. 1951. The influence of Darwinism on philosophy. En *Classic American Philosophers*, editor Max H. Fisch. Appleton-Century-Crofts Inc., Nueva York, pp. 336-344.

Dobzhansky, T. 1958. Evolution at work. *Science* 127:1091-1098.

Flew, A. 1955. Theology and falsification. En *New Essays in Philosophical Theology*, editores A. Flew y A. Macintyre. SCM Press, Londres, pp. 96-99.

Goldschmidt, R.B. 1952. Evolution, as viewed by one geneticist. *American Scientist* 40:84-98.

Goudge, T.A. 1961. *The Ascent of Life*. University of Toronto Press, Toronto.

Maatman, R.W. 1970. *The Bible, Natural Science and Evolution*. Reformed Fellowship, Inc., Grand Rapids.

Moore, J.N. and R.J. Cuffey. Paleontologic evidence and organic evolution. *Journal of the American Scientific Affiliation* 24:160-176.

Simpson, G.G. 1949. *The Meaning of Evolution*. Yale University Press, New Haven.

Wittgenstein, L. 1972. *Lectures and conversations on aesthetics, psychology and religious belief*, editor C. Barrett, University of California Press, Berkeley.

OBSERVACIÓN Y AGRADECIMIENTO

A lo largo de los últimos doce años, más o menos, se ha publicado un número de libros que presentan un desafío al neodarwinismo. Los autores que vienen a la mente son P. E. Johnson, D. Davis y D. H. Kenyon. Muchos autores han presentado denodadas defensas del neodarwinismo, siendo dos de los más destacados de ellos S. J. Gould y M. Ruse. Ni en la redacción de este diálogo ni en su revisión he tomado prestado de esos más recientes autores, siendo que su tesis principal fue escrita mucho antes de la aparición de las obras respectivas de esos autores.

Debo, sin embargo, agradecer a Jon Buell por su lectura del diálogo antes de su revisión y por hacer varias útiles sugerencias para su mejora.

Copyright 1996 by the CREATION RESEARCH SOCIETY (CRS), Inc.

Este fichero es de propiedad exclusiva de la Creation Research Society y no puede ser alterado ni cambiado en forma alguna. Puede ser reproducido sólo en su integridad para circularlo gratuitamente. Todas las reproducciones de este fichero deben contener la nota de derechos reservados (Copyright) que se da al principio de este fichero [esto es: "Copyright 1996 by the CREATION RESEARCH SOCIETY (CRS), Inc."].

Este fichero no se puede emplear sin permiso de la Creation Research Society para su reventa o para el mejoramiento de ningún otro producto puesto a la venta. Esto incluye todo su contenido con la excepción de breves citas que no deben exceder las 500 palabras en total. Si desea reproducir menos de 500 palabras de este fichero para la reventa o el mejoramiento de cualquier otro producto para reventa, sírvase dar el siguiente crédito: Copyright 1996 by the Creation Research Society, P.O. Box 376, Chino Valley, AZ 86323.

Traducción castellana de este artículo:

© **SEDIM** - Servicio Evangélico de Documentación e Información

Apartado 126 - 17244 CASSÀ DE LA SELVA (Girona) ESPAÑA

www.sedin.org

info@sedin.org
