

La "generación espontánea".

Este artículo pretende contestar lo más satisfactoriamente posible la siguiente pregunta, basada en las Santas Escrituras: ¿Cómo mermó la creencia de que el origen de la vida sobre la Tierra se produjo durante el llamado "Tercer día creativo" del Génesis?

Los escarabajos de Egipto.

La revista LA ATALAYA del 1-12-1978, páginas 5 a 8, editada por la Sociedad Watchtower Bible And Tract, comenta lo siguiente:

«Si no hay un Creador, la vida tiene que haber comenzado por sí misma. Muchas piensan que así sucedió. Pero ¿está apoyado este punto de vista por el adelanto en el conocimiento?

Los egipcios antiguos veían que los escarabajos salían súbitamente del terreno, y creían que éstos se producían por sí mismos.

The Encyclopedia Americana dice: "Sobre la superficie de los bancos de lodo a los lados del Nilo solían encontrarse tremendas cantidades de escarabajos, y esto apoyaba la creencia en la generación espontánea" (Tomo 24, página 336, edición de 1977). Pero ¿qué sucedía, realmente? Las hembras de los escarabajos hacían una bola de estiércol, ponían huevos en ella, y la enterraban. Las larvas salían a su tiempo de los huevos y se alimentaban del estiércol, y posteriormente salían como escarabajos. No había ninguna generación espontánea, después de todo.

Los filósofos griegos enseñaban la generación espontánea de la vida. En el siglo quinto aEC (antes de la Era Común o Cristiana) tanto Anaxágoras como Empédocles creían en ella. Un siglo después Aristóteles pensó que los gusanos y los caracoles se producían de la putrefacción. En fecha tan posterior como la del siglo diecisiete EC, hombres de ciencia, tales como Francis Bacon y William Harvey, enseñaron la generación espontánea.

Sin embargo, en aquel mismo siglo Redi mostró que las cresas no aparecían en la carne a menos que primero las moscas hubieran puesto huevos en ella. Se descubrieron las bacterias, y se les aclamó como prueba de generación espontánea, hasta que en el siglo dieciocho Spallanzani mostró que venían de esporas. Un siglo después Pasteur aclaró estos asuntos. Probó que la vida sólo viene de la vida. Los hombres de ciencia ahora aceptan ese punto de vista, pero muchos insisten en que la vida surgió espontáneamente hace dos o tres mil millones de años.

Muchos científicos [actuales] creen que una atmósfera primitiva de metano, amoníaco, vapor de agua, anhídrido carbónico y otros gases fue bombardeada por rayos ultravioleta, y así las moléculas se desintegraron en átomos, que se recombinaron para formar aminoácidos, los bloques de construcción de las proteínas. Estos compuestos orgánicos y otros, se nos dice, se aglomeraron en el agua, adquirieron una membrana y llegaron a ser una célula viviente; ésta quizás derivó originalmente su energía del metano, y más tarde de la fermentación. Más tarde todavía, se dice, la célula tuvo que "inventar" el proceso de fotosíntesis. Pero ¿podría una simple célula realmente producirse y sustentarse de esta manera? Hay que considerar que hasta los mejores científicos admiten humildemente que no pueden entender cabalmente la fotosíntesis, mucho menos reproducirla.

Muchos científicos han teorizado que la célula evolucionó espontáneamente de este modo. Pero los escollos que se presentan ante su teoría son muchos, y decididamente muy pronunciados.



© Juan Muñoz

Primer escollo: Es una atrevida suposición la de que la atmósfera primitiva de la Tierra contuviera los gases necesarios en las proporciones correctas para dar comienzo a la cadena de reacciones. No hay evidencia que apoye esto.

Segundo escollo: Si tal atmósfera hubiera existido, y si los aminoácidos se hubieran producido, habrían sido destruidos por la misma fuente de energía que dividió al metano y el amoníaco y el vapor de agua. Los aminoácidos son moléculas muy complejas; por lo tanto, son menos estables y se destruyen con más facilidad... tal como es más fácil derribar una pila de 10 ladrillos que una pila de tres. Estos aminoácidos, formados a gran altura en la atmósfera, difícilmente pudieran haber sobrevivido para llegar al agua en la Tierra, y, si lo hubieran hecho, no habrían podido durar aquí el tiempo necesario para concentrarse en la "sopa" de la teoría evolucionista. Las siguientes porciones de un artículo por el Dr. D.E. Hull en la revista científica Nature del 28 de mayo de 1960 confirman esto:



"Estas existencias cortas que terminarían en descomposición en la atmósfera o el océano claramente eliminan la posibilidad de que se acumularan concentraciones útiles de compuestos orgánicos a través de enormes cantidades de tiempo... el más alto valor admisible parece desesperadamente bajo como material de comienzo para la generación espontánea de la vida... La conclusión que se deriva de estos argumentos presenta el más serio obstáculo, si es que de hecho no es fatal, a la teoría de la generación espontánea. Primero, los cálculos termodinámicos predicen concentraciones efímeramente pequeñas de hasta los compuestos orgánicos más sencillos. En segundo lugar, se ve que las reacciones que se alega que sintetizaron a estos compuestos son mucho más eficaces para descomponerlos".

En un experimento, cuando unos científicos sometieron a una descarga eléctrica una mezcla de gases cuidadosamente preparada, unos cuantos aminoácidos de los más sencillos sí se acumularon, pero sólo porque fueron rápidamente removidos de aquel lugar. Si se hubiera dejado que estos aminoácidos quedaran expuestos a la descarga, la situación pudiera haberse comparado con lo que sucedería si un hombre estuviera haciendo ladrillos y otro estuviera golpeándolos con un martillo tan pronto como se formaran. Se necesitan varios centenares de aminoácidos eslabonados en secuencia correcta en una cadena para hacer una proteína de término medio, y se necesitan varios centenares de proteínas diferentes para componer el más sencillo de los organismos. De modo que, en nuestra analogía del hombre que estuviera haciendo ladrillos: él tendría que pegar centenares de ladrillos en hilera, y acumular centenares de estas hileras de cientos... y hacer todo esto mientras el otro hombre está golpeando desenfrenadamente con su martillo. Esto todavía está demasiado simplificado, porque se necesita mucho más que una cadena de aminoácidos para componer un organismo viviente.

Tercer escollo: Cuando los aminoácidos se forman al azar vienen en dos formas que químicamente son iguales, pero una es una molécula "derecha" y la otra una molécula "zurda". Todas están mezcladas unas con otras, en aproximadamente cantidades iguales de cada una. Pero en los organismos vivientes sólo se usan aminoácidos "zurdos". Por eso, volviendo a nuestra ilustración, el hombre que hace los ladrillos hace dos clases de ladrillos, rojos y azules, y acumula una pila que contiene millones de ladrillos, rojos y azules entremezclados (por supuesto, tenemos que suponer que se ha eliminado al que estaba dando con el martillo, tal como los evolucionistas suponen que los destructivos rayos ultravioleta han sido removidos de la acción). Ahora una pala monstruosa se mete en la pila de millones de ladrillos rojos y azules y saca varios centenares de miles de ladrillos, y, por casualidad, cada uno de ellos es un ladrillo rojo. Del mismo modo, por casualidad, cada uno de los centenares de miles de aminoácidos, y a veces millones, que forman un organismo viviente unicelular tiene que ser "zurdo," aunque se saca de una mezcla que contiene otros millones de aminoácidos que son "derechos".

Cuarto escollo: No basta con conseguir la clase correcta de aminoácidos en cantidad suficiente.

Cada una de las 20 diferentes clases de aminoácidos tiene que conectar en la cadena proteínica en la secuencia correcta. Si un solo aminoácido está fuera de lugar, el organismo puede resultar baldado o muerto. De modo que la enorme pala no solamente tiene que sacar todos los ladrillos rojos, sino que también tiene que dejar caer cada uno de ellos en su lugar apropiado.

Quinto escollo: La membrana celular se forma de tejido membranoso. Los evolucionistas teorizan que una película de agua alrededor de una acumulación de proteínas llegó a ser una membrana, o que glóbulos grasos envolvieron unas proteínas y llegaron a ser una membrana celular. La membrana es extremadamente compleja, compuesta de azúcar, proteína y moléculas de grasa, y determina qué sustancias pueden entrar o no pueden entrar y salir de la célula. No se comprenden con claridad todas sus complejidades. Bernal dice, en *The Origin of Life* (El origen de la vida): "Lo que nos falta todavía, como ya se ha mencionado, es un modelo plausible para el origen de las grasas" (página 145). Sin las grasas no podría haber membrana; sin la membrana, no habría organismos vivos.



Aminoácido

Hay literalmente miles de escollos para la teoría evolucionista, en su camino desde una atmósfera primitiva, bombardeada por rayos o radiación, hasta el organismo unicelular que pudiera reproducirse. Todo científico competente sabe esto. Sabe que las muchas suposiciones o especulaciones que se presentan para evadir estos escollos son inadecuadas. Las leyes que gobiernan la energía y la materia declaran imposible la generación espontánea de la vida. Las leyes matemáticas de probabilidad condenan su posibilidad.

El más sencillo organismo conocido dotado de reproducción (la especie H39 de micoplasma) tiene 625 proteínas con un promedio de 400 aminoácidos cada una. Sin embargo, algunos alegan que, teóricamente, pudiera bastar con 124 de tales proteínas. ¿Qué probabilidades hay de que una de estas proteínas de 400 aminoácidos "zurdos" se formara de una mezcla de aminoácidos "derechos" y "zurdos"? Una probabilidad en 10^{120} (1 seguido de 120 ceros).

Sin embargo, para esta célula no existente se necesitan 124 proteínas. ¿Qué probabilidades hay de formar espontáneamente esa cantidad de proteínas, todas de moléculas "zurdas"? Una probabilidad en $10^{14.880}$. Pero estos aminoácidos no se pueden atar de cualquier manera que se quiera; tienen que estar en la debida secuencia. Para conseguir estas 124 proteínas, con un promedio de 400 aminoácidos "zurdos" cada una, con los ácidos en la secuencia u orden correcto, las probabilidades son de 1 en $10^{79.360}$. Si fuéramos a escribir este último número en forma completa (1 seguido de 79.360 ceros), necesitaríamos unas 20 páginas [...] para hacerlo. El Dr. Emil Borel, una autoridad en probabilidades, dice que si hay menos de 1 probabilidad en 10^{50} de que algo suceda, nunca sucede, sin importar cuánto tiempo se permita. Y ese número se pudiera escribir en menos de dos de estas líneas.

Evolucionistas prominentes conocen los problemas. Algunos tratan de empujarlos al espacio sideral. El astrónomo británico sir Fred Hoyle dijo que 'las teorías terrestres existentes sobre el origen de la vida dejan mucho que desear, por sólidas razones químicas', y que 'la vida no se originó en la Tierra misma, sino, más bien, en cometas'. Otros aprietan los dientes y creen a pesar de la falta de prueba. El biólogo Dr. George Wald, ganador del premio Nobel, declaró: "Basta con que uno contemple la magnitud de esta tarea para que admita que la generación espontánea de un organismo viviente es imposible. Sin embargo, aquí estamos... como resultado, creo, de generación espontánea". Por su propia admisión, él cree en lo imposible. Esta clase de razonamiento se puede comparar con la de un biólogo anterior, D.H. Watson, quien dijo que la evolución 'se aceptaba universalmente, no porque pudiera ser probada mediante evidencia lógica coherente como verdad, sino porque la única otra posibilidad, la de creación especial, era claramente increíble'.

Puesto que no tienen otro fundamento, los que escriben acerca de la evolución se rebajan a em-

plear la tiranía de la autoridad: 'Todo científico de importancia cree en ella; ningún biólogo de reputación la duda; las personas informadas no la ponen en tela de juicio; toda persona inteligente la acepta; sólo los que tienen prejuicio religioso la rechazan; ha sido probada más veces de las necesarias; ahora no se necesita más prueba'. Así sigue el ejercicio de presión y el lavado de cerebros.

Considere esto: Usted pudiera saltar de un edificio de 20 pisos. Precisamente antes de que se estrellara en la calle, una tremenda y súbita ráfaga pudiera arrebatarlo y ponerlo de nuevo encima del edificio. ¿Le parece probable eso? Habría muy poca probabilidad de ello. No cuente con eso. Pero la probabilidad de eso es mucho mayor que la de que un organismo vivo se formara espontáneamente».

El pensamiento griego.

Los filósofos e investigadores griegos de la antigüedad debieron tomar buena parte de sus ideas de las creencias naturalistas egipcias, entre ellas la generación espontánea de la vida, y las sistematizaron, pues estaban aglutinadas de forma caótica.

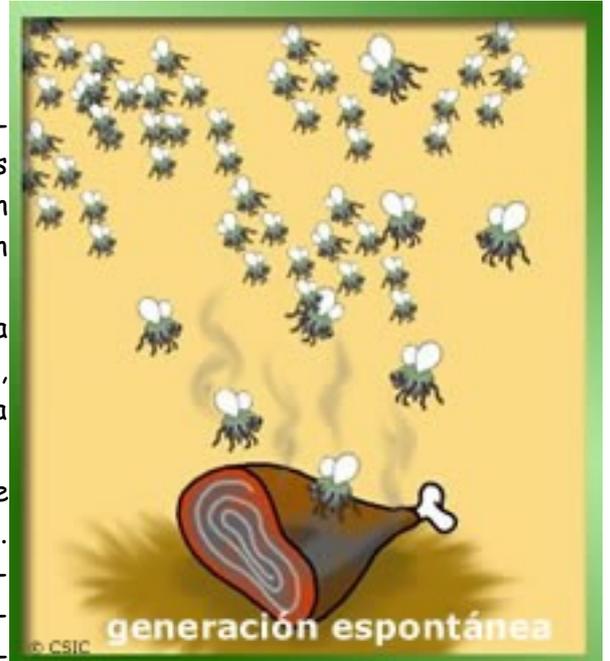
En cuanto a la cultura griega, el tomo 1 de la obra *PERSPICACIA PARA COMPRENDER LAS ESCRITURAS*, páginas 1040 a 1048, publicada en español en 1991 por la Sociedad Watchtower Bible And Tract, dice, en parte:

«[Los términos *GRECIA* y *GRIEGOS*] vienen de "graiikói", el nombre de una tribu del Noroeste de Grecia. Los habitantes de [la península itálica] aplicaron ese nombre (latín: "graeci") a los habitantes de Grecia en conjunto, como también hizo más tarde Aristóteles en sus escritos. [Sin embargo, en relación con el colectivo de tribus griegas,] a partir del siglo VIII aEC (antes de la Era Común o Cristiana), aparece un nombre más antiguo, "jonios", en los registros asirios cuneiformes y en los relatos persas y egipcios. "Jonios" viene de Javán (hebreo: Yaván), hijo de Jafet y nieto de Noé. Javán fue el antepasado jafético de los pueblos primitivos de Grecia y las islas vecinas, y también debió serlo de los primeros habitantes de Chipre, de algunas partes del Sur de Italia, de Sicilia y de España.

Hoy se llama "Jónico" al mar que está entre el Sur de Grecia e Italia, y "jónicas", a las islas que se encuentran a lo largo de la costa occidental de Grecia. Sin embargo, tiempo atrás el término "jónico" tuvo una aplicación más amplia y más acorde con el uso de "Javán" en las Escrituras Hebreas. En el siglo VIII aEC el profeta Isaías habló del tiempo en que los repatriados de Judá serían enviados a naciones distantes y también a "Tubal y Javán, las islas lejanas" (Isaías 66: 19).

En las Escrituras Griegas Cristianas se llama a esa tierra "Hel·lás" (o "Grecia", según el libro de Hechos de los Apóstoles, capítulo 20, versículo 2), y a su gente, "hél·lenes". Los mismos griegos habían empezado a usar estos nombres varios siglos antes de la era común y continúan haciéndolo. El nombre "Hélade" (Hel·lás) puede que tenga alguna conexión con "Elisá", uno de los hijos de Javán (Génesis 10: 4). Después de la conquista romana, en el año 146 aEC, también se aplicó el nombre Acaya a la parte central y meridional de Grecia.

La historia moderna ofrece varias explicaciones sobre el origen de las tribus griegas y su asentamiento en la zona. La idea, bastante extendida, de que hubo una serie de "invasiones" sucesivas de tribus septentrionales, se basa en gran parte en mitos griegos y en la especulación arqueológica. De hecho, la historia del pueblo griego da comienzo en torno al siglo VIII aEC (en 776 aEC se celebró la primera olimpiada), y sólo se dispone de un registro histórico ininterrumpido a partir del siglo V aEC, es decir, en una fecha muy posterior al Diluvio y, por ende, a la dispersión de las familias humanas por causa de la confusión de las lenguas en Babel. Puede ser que durante todos esos siglos se infiltrasen



otros grupos étnicos en el tronco original de Javán y sus hijos, pero lo que se conoce de todo el período anterior al milenio I aEC sólo da pie a teorías de dudoso valor histórico.

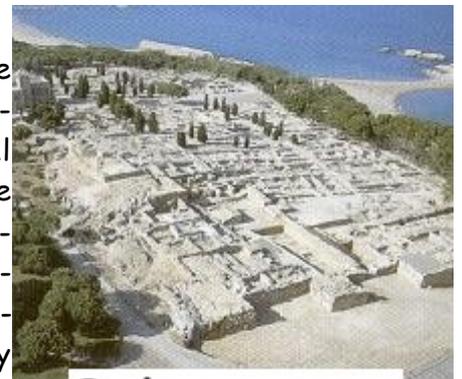
Las tribus de habla griega eran bastante independientes entre sí e incluso dentro de la tribu misma las ciudades-estado eran de igual manera bastante independientes. Las condiciones geográficas propiciaron esta característica: muchos vivían en la región insular, y la mayor parte de los que habitaban la península se habían establecido en pequeños valles encerrados entre montañas. Respecto a su estructura social primitiva, la Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo-Americana (Espasa-Calpe) (volumen 26, página 1197) hace esta observación: "La constitución interior de todos los Estados en general era la monarquía patriarcal con una aristocracia formada por las familias más distinguidas [...], de la que salían los consejeros del rey (*Gerusia* o Consejo de los Ancianos), y el pueblo, constituido por todos los hombres libres que formaban parte de las agrupaciones gentilicias". Esta estructura social se parece bastante a la de la sociedad patriarcal postdiluviana que se describe en el libro bíblico de Génesis.

El modelo de organización griego tenía cierto parecido con el de Canaán, donde las diversas tribus (descendientes de Canaán) constituyeron pequeños reinos, con frecuencia organizados en torno a una ciudad en particular. Los griegos llamaban a la ciudad-estado "pó-lis", un término que al parecer al principio se aplicó a una acrópolis, o altura fortificada, en torno a la cual se fueron asentando grupos de colonos. Con el tiempo, se designó con el término toda la zona poblada y a los ciudadanos que integraban la ciudad-estado. La mayor parte de las ciudades-estado griegas eran de poca extensión y por lo general no tenían más de 10.000 ciudadanos (aparte de mujeres, esclavos y niños). Hacia el siglo V aEC, cuando Atenas se hallaba en su cenit, se dice que sólo tenía alrededor de 43.000 ciudadanos varones; Esparta sólo tuvo unos 5.000. A semejanza de los pequeños reinos cananeos, las ciudades-estado griegas se coligaban y también luchaban entre sí. El país permaneció fragmentado hasta la llegada de Filipo II de Macedonia.

A excepción de Atenas y Esparta, no se sabe mucho del tipo de gobierno de la mayoría de las ciudades-estado griegas, pero debió diferir considerablemente de los de Canaán, Mesopotamia o Egipto. Al menos durante lo que pudiera llamarse "período histórico", en lugar de reyes tenían magistrados, consejos y una asamblea (*ekklesia*) de ciudadanos. Atenas ensayó un gobierno puramente democrático (la palabra "democracia" viene del griego *demos*, "pueblo", y *kratos*, "gobierno"), en el que todos los ciudadanos formaban el cuerpo legislativo y tenían voz y voto en la asamblea. Sin embargo, sólo una minoría eran "ciudadanos", pues ni a las mujeres ni a los residentes nacidos en el extranjero ni a los esclavos se les reconocía el derecho a la ciudadanía. Se cree que una tercera parte de la población de muchas de las ciudades-estado estaba formada por esclavos, y sin duda fue esa mano de obra lo que les permitió a los "ciudadanos" tener el tiempo libre que necesitaban para participar en la asamblea política.

La educación griega se limitaba únicamente al varón y su objetivo primordial era la formación de "buenos ciudadanos". Pero cada una de las ciudades-estado tenía un concepto propio de la buena ciudadanía. Por ejemplo, la educación espartana se centraba casi en su totalidad en una buena preparación física. Se sacaba a los niños del seno familiar a los siete años y hasta los treinta vivían juntos en barracones. En Atenas llegó a primar mucho más una buena formación literaria, matemática y artística. Se confiaba al niño a un esclavo fiel, al que se llamaba "paidagogós", quien lo acompañaba a la escuela, donde daba comienzo su preparación. La poesía llegó a ser muy popular en Atenas, y se pedía a los estudiantes que memorizaran muchos poemas. También alcanzaron popularidad en aquella época las representaciones dramáticas, tanto las comedias como las tragedias.

A la filosofía se le dio una gran importancia en Atenas y con el tiempo en toda Grecia. Entre las

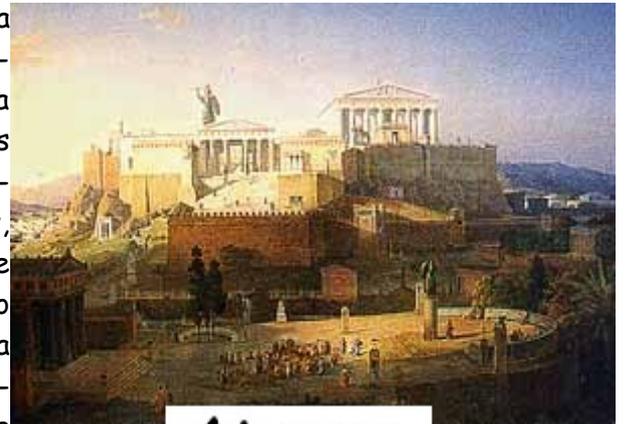


Polis griega

corrientes filosóficas más importantes estaba la de los sofistas, que sostenían que la verdad era materia de opinión personal; a este punto de vista (similar al de los hindúes) se opusieron filósofos griegos de la talla de Sócrates, su discípulo Platón y el discípulo de éste, Aristóteles. Otras corrientes filosóficas trataban de la fuente primaria de la felicidad. Los estoicos, sostenían que la felicidad consistía en vivir de acuerdo con la razón y que sólo eso bastaba. Los epicúreos creían que el placer era la verdadera fuente de la felicidad. Otra corriente filosófica que ha de mencionarse es la de los escépticos, quienes opinaban que, en realidad, en la vida no había nada que verdaderamente importase.

Una característica del pueblo griego, manifiesta al menos en tiempos posteriores, fue su carácter inquiridor y su predisposición al debate y la conversación en torno a temas nuevos. Se propusieron hallar la solución a algunas de las grandes cuestiones de la vida y del universo a partir del razonamiento lógico (y de la especulación), y llegaron a pensar que ellos eran el centro de la intelectualidad del mundo antiguo. Pese a sus debates filosóficos e investigación, sus escritos revelan que no pudieron hallar una base inamovible para la esperanza. A este respecto, los profesores J.R.S. Sterrett y Samuel Angus dijeron: "Ninguna otra literatura contiene lamentos tan patéticos sobre las penalidades de la vida, la frivolidad del amor, la ingenuidad de la esperanza y la crueldad de la muerte" (Funk and Wagnalls New Standard Bible Dictionary, 1936, página 313).

La información más antigua sobre la religión griega viene de la poesía épica de Homero. Según los historiadores, escribió los dos poemas épicos titulados la *Iliada* y la *Odisea*. Se cree que las porciones de papiros más antiguos de estos poemas datan de poco antes del año 150 aEC. Pero como dice el profesor de griego George G.A. Murray, estos textos primitivos "difieren 'una barbaridad' de nuestra vulgata", es decir, del texto que se ha aceptado popularmente durante los últimos siglos (Encyclopædia Britannica, 1942, volumen 11, página 689). Así que, a diferencia de la [Sagrada Escritura], no se ha conservado la integridad de los textos homéricos, sino, como afirma el profesor Murray, se han difundido con grandes variaciones. Los poemas de Homero trataban de héroes y dioses guerreros que se parecían mucho a los hombres.



Atenas

Hay pruebas de la influencia babilonia en la religión griega, y hasta se ha encontrado una antigua fábula griega que es casi una traducción literal de un original acadio.

A otro poeta, Hesíodo, probablemente del siglo VIII aEC, se le atribuye la compilación de los muchísimos mitos y leyendas griegos. Los poemas de Homero y la *Teogonía* de Hesíodo formaron los principales escritos sagrados, o "teología", de los griegos.

Cuando se examinan los mitos griegos, es interesante ver cómo la [Sagrada Escritura] arroja luz sobre su posible, o hasta probable, origen. Como muestra Génesis 6: 1-13, antes del Diluvio los hijos angélicos de Dios bajaron a la Tierra, materializándose en forma humana, y cohabitaron con atractivas mujeres. Produjeron una prole a la que se llamó "nefilim" o "derribadores", es decir, "los que hacen caer a otros". Como resultado de esta unión contranatural entre espíritus y humanos y de la raza híbrida que produjeron, la Tierra se llenó de inmoralidad y violencia. Al igual que otras personas de tiempos postdiluvianos, Javán, el progenitor del pueblo griego, habría oído hablar de los tiempos antediluvianos, pues era hijo de Jafet, uno de los supervivientes del Diluvio. Nótese a continuación lo que revelan los escritos que se atribuyen a Homero y Hesíodo.

Los numerosos dioses y diosas de los que hablaron tenían forma humana y una gran belleza, aunque estaban dotados de poderes sobrehumanos y a menudo se les representaba de gran tamaño. Comían, bebían, dormían, tenían relaciones sexuales entre ellos e incluso con humanos, vivían como familias, se peleaban y luchaban, seducían y violaban. Aunque supuestamente eran santos e inmortales,

eran capaces de cualquier tipo de engaño y delito. Podían moverse entre la humanidad tanto de manera visible como invisible. Los escritores y filósofos griegos posteriores procuraron eliminar de los relatos de Homero y Hesíodo algunos de los actos más viles atribuidos a los dioses.

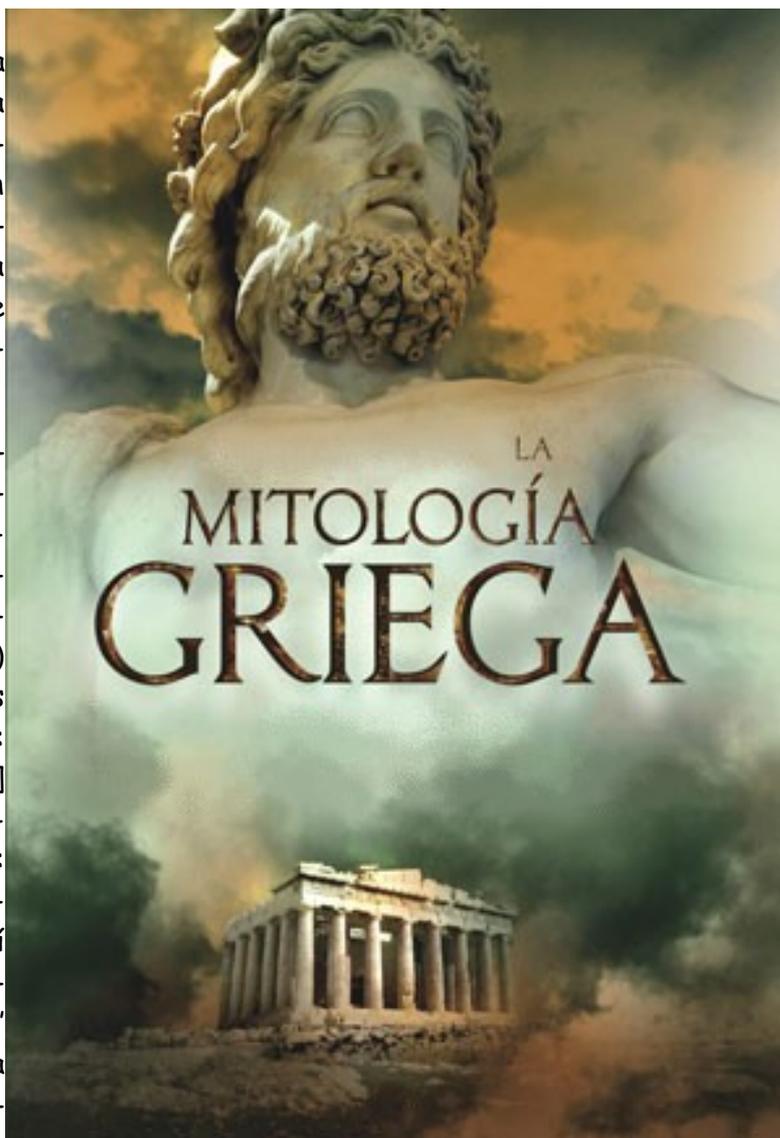
Estas narraciones probablemente sean un reflejo del auténtico relato de las condiciones antediluvianas que se halla en Génesis, aunque de una forma muy exagerada, adornada y distorsionada. Otra correspondencia destacable es que en las leyendas griegas no sólo hay relatos sobre los dioses principales, sino también sobre semidioses o héroes, cuya ascendencia era en parte divina y en parte humana. Estos semidioses tenían fuerza sobrehumana, pero eran mortales (Heracles [Hércules] fue el único al que se le concedió el privilegio de alcanzar la inmortalidad). Guardan una marcada similitud con los "nefilim" del relato de Génesis.

Partiendo de esta correspondencia básica, el orientalista E.A. Speiser remonta el origen de la mitología griega hasta Mesopotamia (The World History of the Jewish People, 1964, volumen 1, página 260). Mesopotamia fue la región donde se edificó la ciudad de Babilonia y la tierra desde la que se dispersó la humanidad después de la confusión de las lenguas.

Como los filósofos griegos se interesaban en las cuestiones elementales de la vida, sus puntos de vista influían en las creencias religiosas de la gente. Sócrates, un filósofo del siglo V a.EC, enseñó que el alma humana era inmortal. En el Fedón (64c, 105e) Platón pone en boca de Sócrates y de otros dos compañeros la siguiente conversación: "¿Consideramos que la muerte es algo? [...] ¿Acaso es otra cosa que la separación del alma del cuerpo? ¿Y el estar muerto es esto: que el cuerpo esté solo en sí mismo, separado del alma, y el alma se quede sola en sí misma separada de cuerpo? ¿Acaso la muerte no es otra cosa sino esto?' 'No, sino eso—dijo—. "¿Es que el alma no acepta la muerte?' 'No'." Sócrates continuó: "Por tanto el alma es inmortal'. 'Inmortal'"».

La revista LA ATALAYA del 1-10-1978, páginas 23 a 26, considera algunos consejos del apóstol Pablo a sus hermanos creyentes respecto a las disputas intelectuales con los supuestos sabios de la época, tanto judíos como griegos. La información dice, en parte: «Roma había reemplazado a Grecia como la potencia mundial, pero fueron la cultura y la filosofía griegas las que caracterizaron a aquella civilización. Tanto los judíos como los griegos de aquel sistema de cosas tenían sus sabios, sus escribas o letrados, y sus disputadores. Pablo preguntó: "¿Dónde está el sabio? ¿Dónde el escriba? ¿Dónde el disputador de este sistema de cosas? ¿No hizo Dios necesidad la sabiduría del mundo?". Los filósofos griegos así como los rabinos judíos eran bien conocidos como disputadores, y Pablo pone juntos a ambos grupos... Pablo conoció directamente a los filósofos griegos y supo lo mucho que amaban el disputar, debido a la experiencia de él con ellos en Atenas».

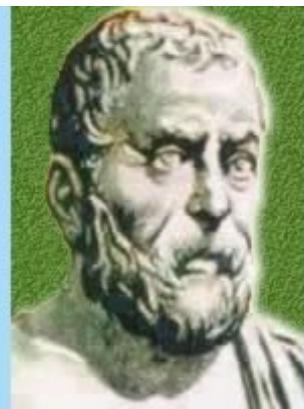
El problema de aquellas disputas es que no tenían nada que ver con lo que hoy pudiéramos lla-



mar "crítica y discusión científicas", cuyo principal objetivo es esclarecer la verdad y no dar por sentadas las hipótesis y teorías que pretenden explicar la realidad, especialmente si se detecta alguna anomalía entre la especulación mental y las pruebas experimentales o experienciales que deberían refrendarla. Al parecer, aquellas disputas tenían como principal móvil el protagonismo y la gloria intelectual del disputador, sin importar que los argumentos presentados para conseguir el éxito supusieran un auténtico revés o menoscabo contra la verdad científica o religiosa.

La revista sigue diciendo: «Pablo, al hablar con los filósofos de Atenas, declaró que [existía un Dios y Creador] del mundo y de todo lo que había en él, incluso las plantas, los animales y la humanidad. Al hacer eso, Pablo inmediatamente chocó con los filósofos griegos. Los filósofos **epicúreos** que estaban en su auditorio creían que la vida había empezado por generación espontánea y se había desarrollado hacia lo superior por probabilidad a través de selección natural y la supervivencia del más apto (The Story of Civilization de Durant, Parte II, página 647). Los **estoicos** no creían en ningún Creador personal. El pensamiento de un Creador que hubiera dado existencia a todas las criaturas vivientes de la Tierra era necedad para ellos. Por siglos los filósofos griegos habían enseñado que la vida se había generado espontáneamente, y entonces, por la casualidad o probabilidad, a través de largos períodos de tiempo, cambió y evolucionó hacia lo superior por medio de la selección natural y la supervivencia del más apto. The Encyclopedia Americana, tomo 10, página 606, dice: "Los griegos, tomados en conjunto, sugerían de modo más o menos rudo la idea del desarrollo gradual de los organismos, la idea de la eliminación de errores en la producción, y por lo tanto la idea de la supervivencia del más apto, la idea de la adaptación de las partes o la adecuación de ciertas estructuras a ciertos fines, la idea de diseño inteligente que funcionaba constantemente en la naturaleza, así como también la idea de que la naturaleza estaba siendo controlada por el funcionamiento de causas naturales que en el principio se debieron a las leyes de la probabilidad".

Haciéndose más específico, el filósofo griego Anaximandro, del siglo sexto aEC, enseñó lo siguiente: "Los organismos vivientes surgieron por etapas graduales desde la humedad original; los animales terrestres eran al principio peces, y sólo porque la tierra se secó adquirieron su forma actual. El hombre también fue una vez un pez; en su aparición primigenia no pudiera haber nacido como ahora, porque hubiera sido demasiado impotente para conseguir su alimento, y hubiera sido destruido". Acerca de la enseñanza de Anaxágoras (siglo quinto aEC), leemos: "Todos los organismos se generaron originalmente de la tierra, la humedad y el calor, y después de eso, unos de otros. El hombre se ha desarrollado hasta más allá de los demás animales debido a que su postura erecta libró sus manos para prender las cosas".



Anaximandro

De Empédocles, leemos: "Empédocles (493-435 aEC), por ejemplo, a quien se ha llamado 'el padre de la idea de la evolución', creía en la generación espontánea como la explicación del origen de la vida, y creía que las diferentes formas de vida no se habían producido simultáneamente. La vida vegetal vino primero y la vida animal sólo después de una larga serie de ensayos, pero el origen de los organismos fue un proceso muy gradual. [Aquí se mencionan las muchas monstruosidades que se produjeron]. Pero los productos anormales pronto se extinguieron debido a que no podían propagarse. Después de la extinción de estos monstruos surgieron otras formas que pudieron mantenerse vivas y multiplicarse. Así, si uno quiere, uno puede ver en las ideas de Empédocles el germen de la teoría de la supervivencia del más apto, o la selección natural".

El famoso filósofo Aristóteles (384-322 aEC), escribió: "La naturaleza procede poco a poco desde las cosas inanimadas a la vida animal de tal manera que es imposible determinar con exactitud la línea que separa entre unas y otras... Así, después de las cosas inanimadas en la escala ascendente viene el género de las plantas... En las plantas hay una escala de ascenso continua hacia el animal... Y así

por toda la escala animal hay una diferenciación graduada... La uña es lo análogo a la garra, la mano a la pinza del cangrejo, la pluma a la escama del pez"».

Desenvolvimientos posteriores.

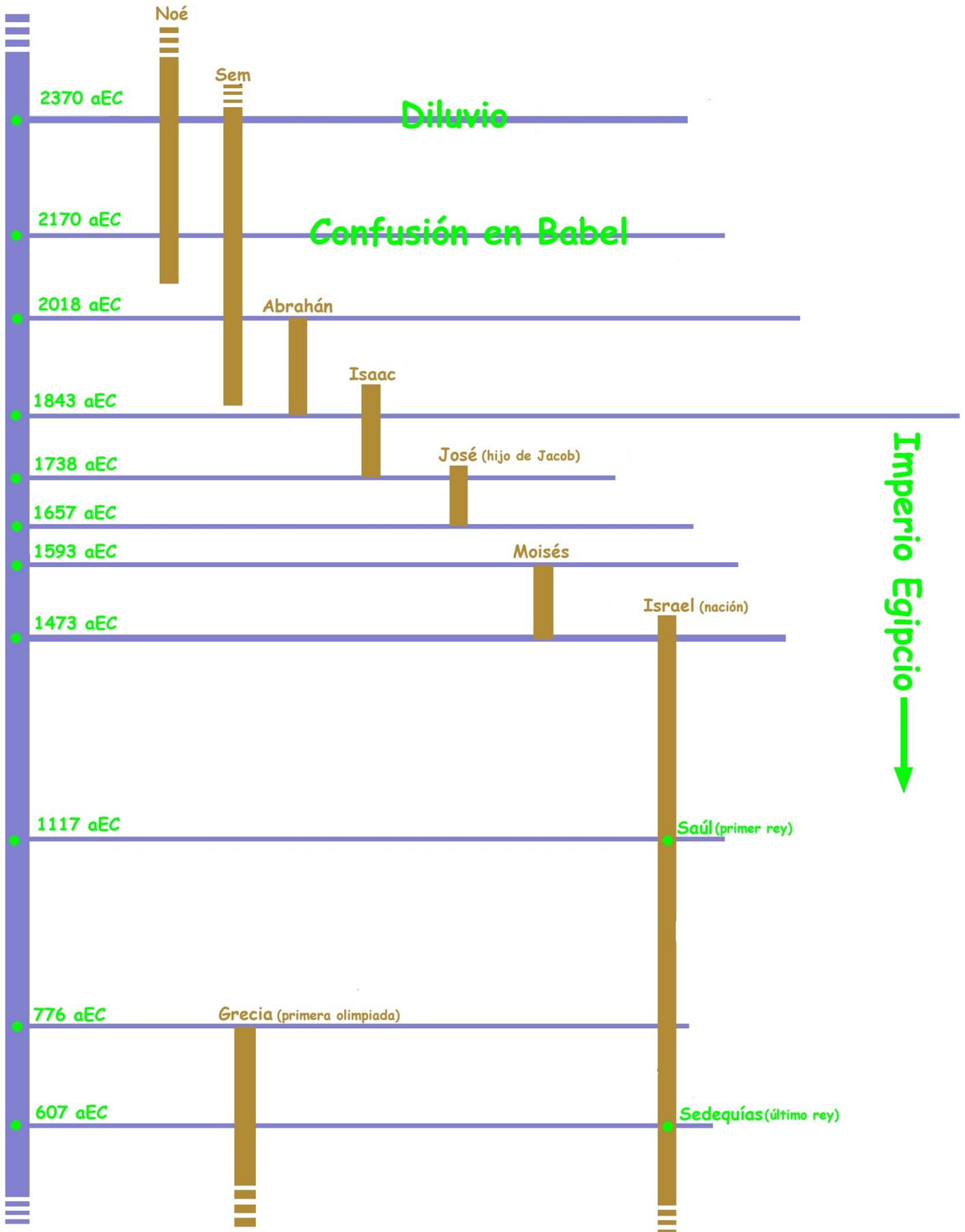
Según la cronología del Génesis y los datos históricos disponibles, en la página siguiente se presenta un esquema que permite visualizar el alejamiento de la cultura griega antigua con respecto a las enseñanzas patriarcales que contenían el relato sagrado de la Creación. La transmisión de dicho relato desde Noé hasta Moisés no presentó aparentemente ruptura alguna. Sin embargo, tras la formación de la nación israelita, en 1513 aEC, comenzó un periodo difícil para la popularidad del Génesis. La información de este libro sagrado atravesó las turbulencias del periodo de los reyes israelitas y judíos, que comenzó en el año 1117 aEC (con el nombramiento de Saúl como primer rey de Israel) y terminó en 607 aEC (con el derrocamiento de Sedequías, el último rey de la línea de Judá).

El fin de la monarquía judía fue cruento, con la quema de Jerusalén por parte de las fuerzas de la potencia emergente, Babilonia, acaudilladas por Nabucodonosor, y el destierro y deportación de los judíos sobrevivientes a lejanas tierras dentro del imperio babilonio. Sin embargo, debido a que ya había habido una selección previa de judíos para servir de funcionarios en la corte de Nabucodonosor, así como ciertas concesiones ulteriores a Jeremías el profeta y otros judíos fieles, la conservación de la Sagrada Escritura, incluido el Génesis, se vio grandemente beneficiada.

Al parecer, pues, para cuando comenzaba a despuntar la cultura griega y su filosofía (hacia el año 776 aEC, fecha de la celebración de la primera olimpiada), la nación israelita, única depositaria del relato del Génesis, se encontraba en franca decadencia en todos los sentidos. Si bien el relato sagrado fue muy atesorado por un cierto número de fieles sacerdotes (razón por la cual nos ha llegado prácticamente intacto hasta nuestros días), la total pérdida de la hegemonía nacional y cultural hizo que la información del Génesis palidiera en cuanto a relevancia en el pensamiento académico de las nuevas potencias intelectuales que se estaban fraguando, entre ellas, Grecia.

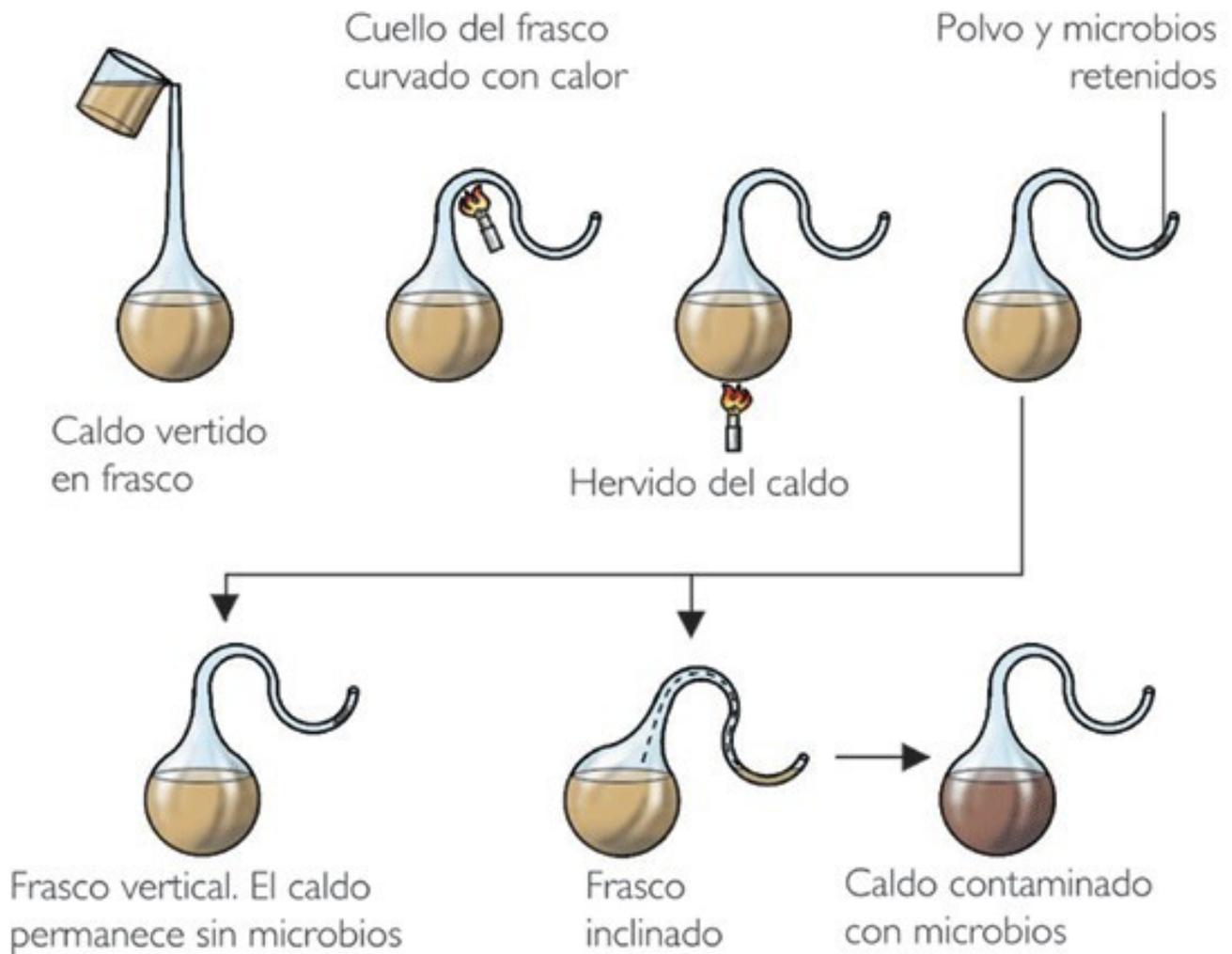
No sería nada extraño que el vacío religioso generado por la mengua de la influencia hebrea, aunado a la efervescencia de las creencias paganas de los nuevos imperios y al auge especulativo de la filosofía griega, condujera en poco tiempo al surgimiento de doctrinas, escuelas y movimientos explicativos que, tomando el lugar del Génesis, intentarían dar respuestas convincentes a las preguntas fundamentales que se formula todo pensador competente: De dónde venimos, por qué estamos aquí y hacia dónde vamos.





El catedrático Javier de Lucas ha publicado un artículo en Internet titulado "La generación espontánea", donde explica: «Ya hace muchos siglos, el conocimiento del origen de la vida interesó profundamente al hombre. Careciendo de base científica, predominaron las teorías filosóficas, destacan-

do claramente la teoría de la generación espontánea. Según ella, todos los seres vivos nacen espontáneamente de la materia orgánica en descomposición, o bien de la materia mineral cuando se encuentra en determinadas condiciones. Aristóteles admitía que, en general, los seres vivos se originan de otros seres vivos semejantes, pero que igualmente pueden generarse de la materia inerte. Toda la Edad Media acusa una gran influencia aristotélica, y por tanto, la creencia en la generación espontánea incluso se enriquece. También en el Renacimiento se sigue admitiendo la teoría, hasta en personajes de la talla de Descartes (1596-1650) o Newton (1642-1727). El primero en enfrentarse al dogma es el italiano Francesco Redi (1626-1697), quien, cosa infrecuente en la época, recurre al método científico para comprobar la teoría. Con sus experimentos, demuestra la imposibilidad de crear vida a partir de la carne en putrefacción: los gusanos que aparecían sobre la carne de los frascos destapados provenían simplemente de los huevos que las moscas habían depositado sobre la misma.



La controversia, sin embargo, continúa hasta llegar a Pasteur (1822-1895), cuyo gran mérito estriba en zanjar definitivamente la controversia, demostrando de una vez por todas la falsedad de la generación espontánea. Mediante sus observaciones al microscopio, Pasteur demostró que en la fermentación del vino y de la cerveza intervenían microorganismos vivos como elaboradores del fermento; es más, descubrió el remedio para evitar el avinagramiento del vino, sometiéndole a un calentamiento lento hasta alcanzar una temperatura tal que los microorganismos productores del fermento no pudiesen vivir. Este proceso, que después se ha generalizado en su aplicación, es conocido en su honor con el nombre de "pasteurización"».

El capítulo 3 del libro "¿Existe un Creador que se interese por nosotros?", impreso en 2006 por la Sociedad Watchtower, dice en parte: «En la Edad Media no se hubiera presentado objeción [alguna al planteamiento de que la vida puede provenir de la materia no viva], pues entonces se creía en la ge-

neración espontánea, es decir, en que la vida podía surgir espontáneamente de materia inanimada. Finalmente, en el siglo XVII, el físico italiano Francesco Redi demostró que sólo aparecían gusanos en la carne putrefacta cuando las moscas habían desovado en ella. No se formaban gusanos si las moscas no tenían acceso a la carne. Aunque los insectos del tamaño de las moscas no surgieran por sí mismos, ¿qué podía decirse de los microbios que seguían apareciendo en el alimento, estuviera cubierto o no? Aunque experimentos posteriores demostraron que los microbios tampoco se formaban espontáneamente, la controversia se mantuvo. Hasta que llegó Louis Pasteur.

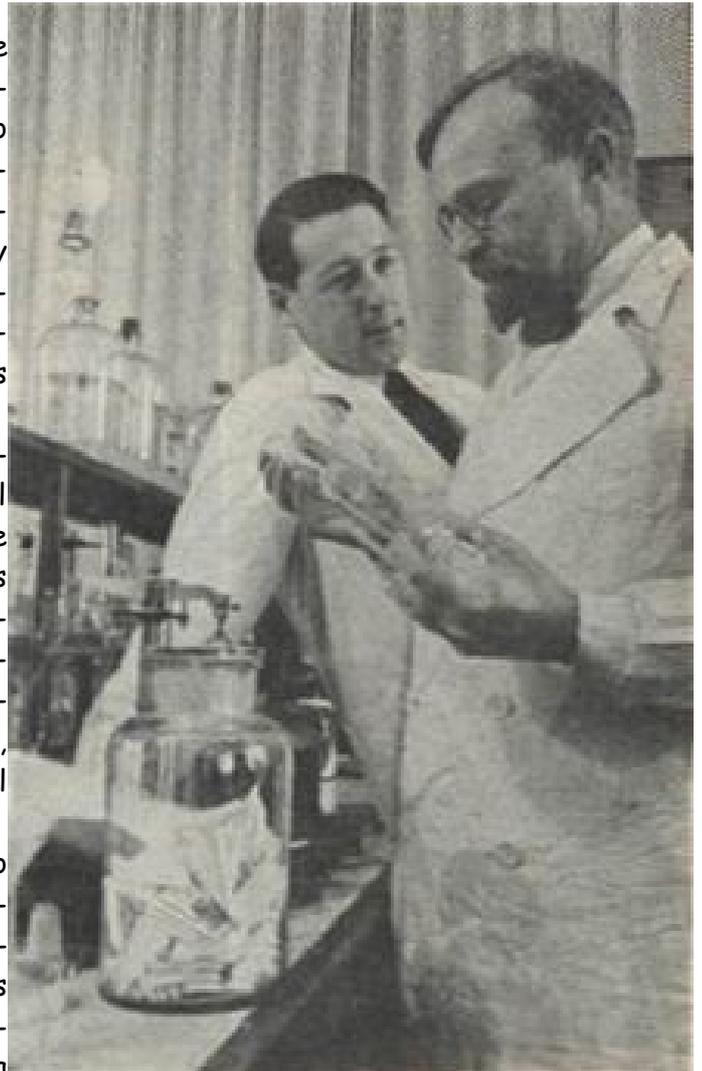
Mucha gente recuerda los estudios de Pasteur sobre la fermentación y las enfermedades infecciosas. También son conocidos los experimentos que realizó para determinar si la vida microscópica podía surgir por sí misma. Pasteur demostró que si el agua se esterilizaba y se protegía de la contaminación ni siquiera se formaban en ella bacterias diminutas. En 1864 anunció: "Nunca se recobrará la doctrina de la generación espontánea del golpe mortal que le ha infligido este sencillo experimento". Y así fue. Ningún experimento ha sido capaz de producir vida de materia inanimada.

¿Cómo, entonces, llegó a existir la vida en la Tierra? El intento moderno de contestar esta pregunta puede situarse en los años veinte [del siglo veinte], en la obra del bioquímico ruso Alexandr I. Oparin. Él y otros científicos posteriores han ofrecido lo que podría denominarse el guión de un drama en tres actos de lo que se supone que ha ocurrido en el escenario del planeta Tierra. El primer acto representa a los elementos terrestres, o materia prima, transformándose en grupos de moléculas. Luego viene el salto a las macromoléculas. Y el último acto de este drama representa el salto a la primera célula viva. ¿Pero sucedió en realidad así?

Es fundamental para este drama explicar que la atmósfera primitiva de la Tierra era muy diferente de lo que es hoy. Una teoría sostiene que no había prácticamente oxígeno libre y que tres elementos, el nitrógeno, el hidrógeno y el carbono, formaron amoníaco y metano. Luego, cuando los rayos y la luz ultravioleta golpearon la atmósfera compuesta de estos gases y vapor de agua, se formaron azúcares y aminoácidos. No debe olvidarse, de todos modos, que se está hablando de una teoría.

Según este drama teórico, las moléculas pasaron a los océanos u otras masas de agua. Con el tiempo, los azúcares, ácidos y otros compuestos se concentraron en un "caldo prebiótico" en el que los aminoácidos, por ejemplo, se combinaron para formar proteínas. Extendiendo esta progresión teórica, otros compuestos llamados nucleótidos formaron cadenas y se convirtieron en un ácido nucleico, como el ADN. Todo ello preparó supuestamente el escenario para el acto final del drama molecular.

Podría decirse que este último acto, que no está documentado, es una historia de amor. Las moléculas de proteína y las moléculas de ADN se encuentran por casualidad, se reconocen unas a otras y se abrazan. Finalmente, antes de que baje el telón, nace la primera célula viva. Si usted estuviera viendo este drama, quizá se preguntara: "¿Es esto realidad, o ficción? ¿Pudo originarse de este modo la vida en la Tierra?".



A principios de los años cincuenta [del siglo veinte] los científicos se dispusieron a comprobar la teoría de Alexandr Oparin. Era un hecho incuestionado que la vida procedía sólo de la vida. Ahora bien, los científicos teorizaron que si las condiciones del pasado hubieran sido diferentes, la vida podría haber surgido lentamente de la no vida. ¿Era demostrable esta teoría? En el laboratorio de Harold Urey, el científico Stanley L. Miller tomó hidrógeno, amoníaco, metano y vapor de agua (suponiendo que ésta era la composición de la atmósfera primigenia), los selló en un matraz en cuyo fondo había agua hirviendo (como si fuera el océano), y sometió la mezcla a descargas eléctricas (a modo de rayos). Al cabo de una semana se detectaron rastros de una sustancia viscosa y rojiza. Al analizarla, Miller descubrió que contenía muchos aminoácidos: los componentes de las proteínas. Posiblemente sepa de este experimento, pues se ha incluido por años en los libros de texto y en cursos escolares como explicación del origen de la vida en la Tierra. Pero ¿lo explica?

Hoy se cuestiona seriamente la validez del experimento de Miller. No obstante, este éxito aparente condujo a la realización de otros experimentos que hasta produjeron componentes que se hallan en los ácidos nucleicos (ADN o ARN). Especialistas en la materia (los llamados científicos sobre el origen de la vida) se sintieron optimistas, pues aparentemente habían reproducido el primer acto del drama molecular. Y parecía que iban a seguir las versiones de laboratorio de los restantes dos actos. Un catedrático de Química dijo: "La explicación del origen de una estructura viva primitiva mediante mecanismos evolutivos está muy próxima". Y un escritor sobre temas científicos observó: "Los entendidos no tardaron en pronosticar que



los científicos, igual que el Dr. Frankenstein de Mary Shelley, pronto crearían organismos vivos en sus laboratorios, y se podría desentrañar el origen de la vida con todo lujo de detalle". Muchos pensaron que el misterio del origen espontáneo de la vida se había resuelto.

Sin embargo, desde entonces el optimismo se ha desvanecido. Han transcurrido algunas décadas y los secretos de la vida se nos siguen escapando. Unos cuarenta años después de su experimento, el profesor Miller dijo a Investigación y Ciencia: "El problema del origen de la vida ha resultado más complicado de lo que yo y muchos suponíamos". Otros científicos comparten este cambio de opinión. Por ejemplo, el profesor de Biología Dean H. Kenyon fue coautor en 1969 del libro *Biochemical Predestination* (Predestinación bioquímica), aunque más tarde llegó a la conclusión de que es "fundamentalmente inviable que la materia y la energía inasistidas se organicen por sí mismas en sistemas vivos".

De hecho, los experimentos de laboratorio corroboran la afirmación de Kenyon de que hay "un defecto fundamental en todas las teorías en boga sobre los orígenes químicos de la vida". Después de que Miller y otros científicos sintetizaron aminoácidos, los hombres de ciencia se dispusieron a formar proteínas y ADN, ambos necesarios para la existencia de la vida en la Tierra. Tras miles de experimentos en condiciones llamadas prebióticas, ¿cuál ha sido el resultado? El libro *The Mystery of Life's Origin: Reassessing Current Theories* (El misterio del origen de la vida: Nuevo examen de las teorías actuales) observa: "Existe un gran contraste entre el considerable éxito en la síntesis de aminoácidos y el fracaso sistemático en la síntesis de proteínas y ADN". El resultado de estos últimos in-

tentos ha sido un "fracaso constante".

Siendo realistas, hay que admitir que no sólo es un misterio cómo llegaron a existir las primeras moléculas de proteína y ácidos nucleicos (ADN o ARN), sino también su interacción. "Es el trabajo conjunto de las dos moléculas lo que hace posible la vida en la Tierra", dice The New Encyclopædia Britannica. Ahora bien, la enciclopedia explica que la manera en que llegó a producirse esta colaboración todavía es "un problema fundamental y no resuelto sobre el origen de la vida". Sin duda.

Los científicos sobre el origen de la vida no han cesado de formular escenarios plausibles para el drama del origen de la vida. No obstante, los nuevos guiones no están resultando convincentes. Por ejemplo, Klaus Dose, del Instituto de Bioquímica de Maguncia (Alemania), observó: "Por el momento todos los estudios sobre las principales teorías y experimentos en ese campo terminan bien en un punto muerto, o bien en un reconocimiento de ignorancia".

Ni siquiera en la Conferencia Internacional sobre el Origen de la Vida, celebrada en 1996, se ofreció ninguna solución. Por el contrario, la revista Science informó que los casi trescientos científicos reunidos "lucharon sin éxito por resolver el enigma de cómo surgieron por primera vez las moléculas [de ADN y ARN] y cómo evolucionaron hasta convertirse en células con capacidad de reproducción".

Se ha requerido inteligencia y una educación superior para estudiar y empezar a explicarse lo que ocurre en nuestras células a nivel molecular. Por tanto, ¿es razonable pensar que estos complicados procesos tuvieron lugar primero en un "caldo prebiótico", sin dirección, espontáneamente y por azar? ¿O hubo algo más implicado?

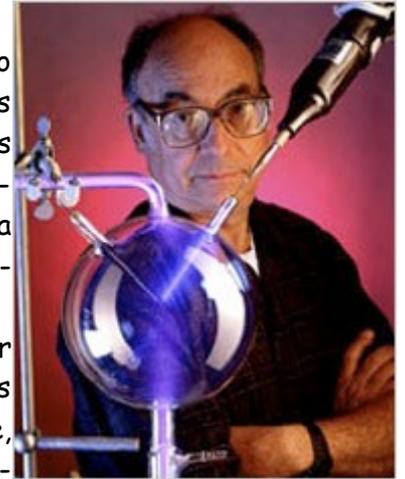
Hoy se puede hacer una retrospectiva de medio siglo de especulación y miles de intentos de probar que la vida se originó por sí sola. Sería difícil que quien la hiciera no concordara con el premio Nobel Francis Crick. Hablando de las teorías sobre el origen de la vida, Crick dijo que hay "demasiada especulación en torno a muy pocos hechos". Es por tanto comprensible que algunos científicos que examinan los hechos lleguen a la conclusión de que la vida es demasiado compleja como para haberse producido por casualidad incluso en un laboratorio organizado, y mucho menos en un ambiente incontrolado.

Si la ciencia avanzada no es capaz de probar que la vida pudo surgir por sí misma, ¿por qué siguen defendiendo estas teorías algunos científicos? Hace unas décadas, el catedrático J.D. Bernal ofreció algunas respuestas en el libro *The Origin of Life*: "Al aplicar los cánones estrictos del método científico a este tema [la generación espontánea de la vida], es posible demostrar de manera efectiva en varios lugares de la explicación cómo no pudo haber surgido la vida; la improbabilidad es demasiado alta, la posibilidad [...], demasiado pequeña". Y añadió: "La vida se encuentra aquí en la Tierra con toda su multiplicidad de formas y actividades, y lamentablemente hay que forzar los argumentos para explicar su existencia". El panorama no ha mejorado desde entonces.

Analícemos el mensaje subyacente de este razonamiento. Equivale a decir: "Es científicamente correcto afirmar que la vida no pudo surgir por sí sola. Pero la aparición espontánea de la vida es la única posibilidad que puede contemplarse. De modo que es necesario forzar los argumentos para apoyar la hipótesis de que la vida surgió espontáneamente". ¿Se siente cómodo con esta lógica? ¿No requiere este razonamiento "forzar" mucho los hechos?

Hay, sin embargo, científicos respetados y conocedores de la materia que no ven la necesidad de forzar los hechos para que encajen con una determinada filosofía sobre el origen de la vida. Por el contrario, permiten que los hechos los conduzcan a la conclusión razonable. ¿Qué hechos y a qué conclusión?

El profesor Maciej Giertych, renombrado genetista del Instituto de Dendrología de la Acade-



mia Polaca de Ciencias, respondió lo siguiente en una entrevista para un documental: "Somos ahora conscientes de la impresionante cantidad de información contenida en los genes. La ciencia no es capaz de explicar cómo puede surgir espontáneamente esta información. Se requiere una inteligencia; no puede producirse mediante sucesos fortuitos. La mezcla de letras no produce palabras." Y añadió: "Por ejemplo, el complejísimo sistema replicativo del ADN, el ARN y las proteínas en la célula debe haber sido perfecto desde el mismo principio. De no haber sido así, no existirían organismos vivos. La única explicación lógica es que esta inmensa cantidad de información proceda de una inteligencia".

Cuanto más aprendemos acerca de las maravillas de la vida, más lógico es concordar con esa conclusión: el origen de la vida requiere una fuente inteligente. ¿Qué fuente? (ver NOTA en la página 18).

Como se ha dicho anteriormente, millones de personas educadas piensan que una inteligencia superior, un diseñador, debe haber producido la vida en la Tierra. Después de examinar objetivamente el tema, han aceptado que aun en esta era científica, es razonable coincidir con el salmista que hace mucho tiempo dijo sobre Dios: "Porque contigo está la fuente de la vida" (Salmo 36: 9).

[Por lo tanto, expresiones tan irrazonables como la siguiente:] "El azar, y sólo el azar, lo hizo todo, desde el caldo primitivo hasta el hombre", [emitida por] el premio Nobel Christian de Duve hablando del origen de la vida [... nos... llenan de asombro y perplejidad]. Pero ¿[pudiera ser] el azar [después de todo] una explicación razonable del origen de la vida?

¿Qué es el azar? Aunque algunas personas relacionan el término con el cálculo de probabilidades, llamado también "la ciencia del azar", muchos científicos emplean el concepto en un sentido vago como sustitutivo del término más preciso "causa", especialmente cuando ésta es desconocida.

"Personificar el 'azar' como si habláramos de un agente causal —dice el biofísico Donald M. MacKay— es cambiar injustificadamente de un concepto científico a uno mitológico cuasirreligioso." Del mismo modo, Robert C. Sproul señala: "Al llamar a la causa desconocida 'azar' por tanto tiempo, la gente empieza a olvidar que se hizo una sustitución. [...] La suposición de que 'azar es igual a causa desconocida' ha llegado a significar para muchos que 'azar es igual a causa'".

El premio Nobel Jacques L. Monod es uno de los que utiliza el razonamiento de "azar es igual a causa". Escribe: "El puro azar, el único azar, libertad absoluta pero ciega, [se halla] en la raíz misma del prodigioso edificio de la evolución". Luego añade: "El hombre sabe al fin que está solo en la inmensidad indiferente del Universo de donde ha emergido por azar". Observe que dice: 'POR azar'. Monod hace lo que muchos otros científicos: elevar el azar al rango de principio creativo. Se presenta el azar como el causante de la existencia de la vida en la Tierra.

Puesto que azar se define como "casualidad o supuesta causa a la que se atribuyen los sucesos no debidos a una necesidad natural o a la intervención humana" o aquéllos "cuya causa real se desconoce", si alguien dice que la vida apareció por azar, en realidad está diciendo que surgió por un poder causal desconocido. ¿Podría ser entonces que se estuviera usando el término "Azar" con mayúscula co-

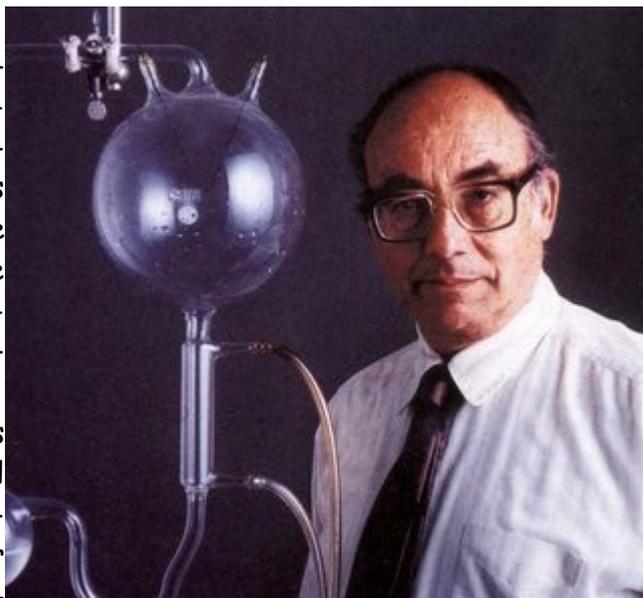


Christian de Duve

mo voz sinónima de "Creador"?».

El capítulo 3 del mismo libro (¿Existe un Creador que se interese por nosotros?), contiene un recuadro en la página 35 que dice: «"[La bacteria más pequeña] es mucho más semejante al ser humano que a las mezclas químicas de Stanley Miller, porque ya posee estas propiedades sistemáticas. De modo que pasar de una bacteria a un ser humano es un salto menor que pasar de una mezcla de aminoácidos a esa bacteria". — Lynn Margulis, catedrática de Biología».

También contiene otro recuadro en las páginas 36 y 37, titulado "Clásico, pero cuestionable", el cual explica: «Se suele citar el experimento de Stanley Miller, realizado en 1953, como prueba de que pudo haber ocurrido la generación espontánea en tiempos primitivos. Sin embargo, la validez de esta tesis descansa en la suposición de que la atmósfera primigenia de la Tierra era "reductora", es decir, que sólo contenía una mínima cantidad de oxígeno libre (no combinado químicamente). ¿Por qué?»



El libro *The Mystery of Life's Origin: Reassessing Current Theories* explica que si hubiera habido mucho oxígeno libre, 'ninguno de los aminoácidos siquiera habría podido formarse, y si por casualidad lo hubieran hecho, se habrían descompuesto rápidamente' (el oxígeno es muy reactivo. Por ejemplo, se combina con el hierro para formar óxido, o con el hidrógeno para formar agua. Si hubiera habido mucho oxígeno libre en la atmósfera cuando se estaban sintetizando los aminoácidos, éste se habría combinado rápidamente con las moléculas orgánicas y las habría descompuesto tan pronto como se formaban). ¿Qué solidez tenía la suposición de Miller acerca de la atmósfera primitiva?

En un artículo clásico publicado dos años después de su experimento, Miller escribió: "Estas ideas son por supuesto especulación, pues no sabemos si la Tierra tenía una atmósfera reductora cuando se formó. [...] Aún no se han encontrado pruebas directas" (*Journal of the American Chemical Society*, 12 de mayo de 1955).

¿Se encontraron esas pruebas posteriormente? Unos veinticinco años más tarde, el escritor de artículos científicos Robert C. Cowen informó: "Los científicos tienen que reformular algunas de sus hipótesis. [...] Poco se ha encontrado que pruebe la idea de una atmósfera rica en hidrógeno y muy reductora, y algunas pruebas demuestran lo contrario" (*Technology Review*, abril de 1981).

¿Y desde entonces? En 1991, John Horgan escribió en *Investigación y Ciencia*: "Durante los últimos diez años han crecido las dudas sobre las hipótesis de Urey y Miller acerca de la atmósfera. Experimentos de laboratorio y reconstrucciones computerizadas de la atmósfera [...] sugieren que las radiaciones ultravioletas procedentes del Sol, hoy frenadas gracias al ozono atmosférico, habrían destruido las moléculas hidrogenadas de la atmósfera. [...] Una atmósfera así [de dióxido de carbono y nitrógeno] no habría sido la más conveniente para la síntesis de aminoácidos y otros precursores de la vida".

¿Por qué, entonces, se defiende aún que la atmósfera primitiva de la Tierra era reductora, es decir, contenía muy poco oxígeno? En *Molecular Evolution and the Origin of Life* (Evolución molecular y el origen de la vida), Sidney W. Fox y Klaus Dose contestan: La atmósfera debió tener poco oxígeno porque "los experimentos de laboratorio muestran que la evolución química [...] hubiera sido prácticamente inviable con oxígeno" y también porque compuestos como los aminoácidos "no son estables por mucho tiempo en la presencia de oxígeno".

¿No es éste un razonamiento cíclico? Se dice que la atmósfera primitiva era reductora porque de otro modo no hubiera tenido lugar la generación espontánea de la vida. Pero lo cierto es que no hay

ninguna seguridad de que haya sido reductora.

Otro factor que no debe pasarse por alto: si la mezcla de gases representa la atmósfera, las descargas eléctricas imitan a los rayos y el agua hirviendo hace las veces de océano, ¿a quién o qué representa el científico que prepara y realiza el experimento?».

También está el recuadro de la página 38 del citado libro, titulado "Dextrógiros, levógiros", el cual expone:

«Tal como hay guantes para la mano derecha y para la izquierda, los aminoácidos también pueden ser dextrógiros (desvían hacia la derecha el plano de polarización de la luz) o levógiros (desvían hacia la izquierda dicho plano). De los aproximadamente cien aminoácidos conocidos, sólo veinte se hallan presentes en las proteínas, y todos son levógiros. Cuando los científicos producen aminoácidos en el laboratorio imitando lo que piensan que posiblemente ocurrió en el caldo prebiótico, se encuentran con un número igual de moléculas "dextróginas" y "levóginas". "Esta distribución al 50% —dice The New York Times— no es característica de la vida, que depende sólo de aminoácidos levógiros". Por qué están hechos los seres vivos sólo de aminoácidos levógiros es "un gran misterio". Incluso los aminoácidos que se han hallado en los meteoritos "son mayoritariamente levógiros". El doctor Jeffrey L. Bada, que estudia la problemática del origen de la vida, dijo que "alguna influencia extraterrestre debió contribuir a determinar la orientación de los aminoácidos biológicos"».

Otro recuadro, del susodicho libro, en la página 40: «"Estos experimentos [...] se presentan como prueba de una síntesis abiótica cuando en realidad los ha concebido y producido el muy inteligente y biótico ser humano para defender ideas con las que está muy comprometido". (Origin and Development of Living Systems [Origen y desarrollo de los sistemas vivos])».

Un recuadro más en la página 41, titulado "Un acto intelectual deliberado": «El astrónomo británico sir Fred Hoyle ha invertido décadas en el estudio del universo y la vida que hay en él, e incluso ha propugnado la idea de que ésta llegó a la Tierra procedente del espacio exterior. En una conferencia que pronunció en el Instituto de Tecnología de California habló del orden de los aminoácidos en las proteínas.

"El gran problema de la biología —dijo Hoyle— no es tanto el hecho obvio de que la proteína se compone de una cadena de aminoácidos unidos de cierta manera, sino que el orden preciso de éstos dota a la cadena de notables propiedades [...]. Si los aminoácidos se unieran al azar, se darían un gran número de ordenaciones que no tendrían ninguna utilidad para la célula viva. Cuando pensamos que una enzima típica está formada por una cadena de unos doscientos enlaces y que hay veinte posibilidades para cada enlace, es fácil concluir que el número de ordenaciones inútiles es enorme, mayor que el número de átomos de todas las galaxias visibles con los mayores telescopios. Esto en el caso de tan sólo



Stanley Miller

1953

una enzima, y hay más de dos mil, que en su mayoría cumplen propósitos muy diferentes. Por tanto, ¿cómo llegó la situación a ser lo que ahora vemos que es?»

Hoyle añadió: "Más bien que aceptar la probabilidad fantásticamente pequeña de que las fuerzas ciegas de la naturaleza hubieran producido la vida, parece mejor suponer que su origen se deba a un acto intelectual deliberado"».

Finalmente, citemos un último recuadro, el de la página 44: «El profesor Michael J. Behe dijo: "Para quien no se siente obligado a limitar su búsqueda a causas no inteligentes, la conclusión más lógica es que muchos de los sistemas bioquímicos fueron diseñados. No los diseñaron las leyes de la naturaleza, ni el azar y la necesidad, sino que fueron planeados. [...] La vida en la Tierra en su nivel más fundamental, en sus componentes más básicos, es el producto de actividad inteligente"».

En la página 42 se expone: «Un simple vistazo al complejo mundo e intrincadas funciones de cada una de las células del cuerpo suscita la pregunta: ¿Cómo se produjo todo esto?... Membrana celular (que controla lo que entra en la célula y sale de ella)... Núcleo (el centro de control de la célula)... Cromosomas (contienen el ADN, el plan maestro genético)... Ribosomas (lugar donde se elaboran las proteínas)... Nucleolo (lugar donde se forman los ribosomas)... Mitocondria (centro de producción de las moléculas que suministran energía a la célula)».



Hoyle

NOTA:

Se cita, en algunas fuentes biográficas, como cierto, el siguiente percance ocurrido en 1892: Un señor de unos 70 años viajaba en el tren, teniendo a su lado a un joven universitario que leía un libro de ciencias. El caballero septuagenario, a su vez, leía un libro de portada negra. Entonces el joven percibió que se trataba de una Biblia y que estaba abierta en el evangelio de Marcos. Sin mucha ceremonia, el muchacho interrumpió la lectura del viejo y le preguntó:

- Señor, ¿usted cree todavía en ese libro lleno de fábulas y cuentos?
- Sí... pero no es un libro de cuentos; es la Palabra de Dios: ¿me equivoco?

- Claro que se equivoca. Debería estudiar Historia Universal. Aprendería que la Revolución Francesa, ocurrida hace más de 100 años, mostró la miopía de la religión. Solamente personas sin cultura creen todavía que Dios hizo el mundo en 6 días. Usted, señor, debería conocer un poco más sobre lo que nuestros científicos dicen de todo esto.

- Y... ¿es exactamente eso lo que nuestros científicos dicen sobre la Biblia?

- Bien, como voy a bajar en la próxima estación, no tengo tiempo de explicarle, pero déjeme su tarjeta con su dirección para mandarle material científico por correo con la máxima urgencia.

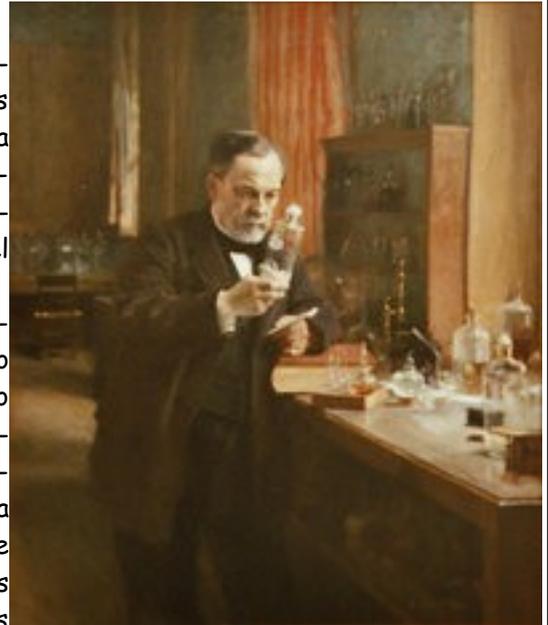
El anciano entonces, con mucha paciencia, abrió cuidadosamente el bolsillo derecho de su bolso y le dio su tarjeta al muchacho. Cuando éste leyó lo que allí decía, salió completamente cabizbajo del vagón, sintiéndose más pequeño que una diminuta ameba. En la tarjeta se leía lo siguiente:

"Profesor Doctor Louis Pasteur. Director General del Instituto de Investigaciones Científicas. Universidad Nacional de Francia. 'Un poco de ciencia nos aparta de Dios. Mucha, nos aproxima'. Dr. Louis Pasteur. Postdata: El mayor placer de una persona inteligente es aparentar ser idiota delante

de un idiota que aparenta ser inteligente”.

Es posible que el doctor Pasteur hubiera encontrado, en el relato creativo del Génesis, las directrices maestras fundamentales que necesita la Biología para poner fin a buena parte de sus quimeras acerca del origen de la vida. Es lo que pudiéramos denominar “fundamentos o pilares” desde donde comenzar a edificar el castillo de la ciencia biológica: una *Metabiología*.

De no haberse disuelto la autoría del Génesis cuando menguó la influencia de los antiguos patriarcas, sino que hubiera continuado vigente la credibilidad del libro sagrado para toda la humanidad, tal vez ahora tendríamos una Biología mucho más avanzada. Al menos los esfuerzos estériles empleados para mantener a toda costa la prevalencia de no pocas teorías erróneas, como las de la generación espontánea de la vida (en sus versiones antigua y moderna), no hubieran diezclado las energías investigadoras y los recursos humanos y técnicos aplicables a otros senderos bastante más productivos.



Conclusión.

¿Cómo mermó la creencia de que el origen de la vida sobre la Tierra se produjo durante el llamado “Tercer día creativo” del Génesis?

Desde la antigüedad hasta la época de Pasteur, el desconocimiento de la vida microscópica indujo a los hombres a creer que podía darse la generación espontánea de la vida; y es permisible pensar que incluso los mismísimos patriarcas fueron incapaces de discernir todo el alcance de las palabras registradas en el Génesis tocante al Tercer día Creativo. Pues hasta el propio Newton se dejó llevar parcialmente por la doctrina de la generación espontánea (ver NOTA, a continuación), a pesar de ser un ferviente defensor de las verdades bíblicas; por tanto, cuánto más los fieles patriarcas de la antigüedad, quienes estaban en inferioridad de condiciones con respecto a dicho sabio inglés versado en conocimientos científicos muy posteriores.

De todo esto extraemos una lección importante: El conocimiento del relato creativo del Génesis se complementa con los descubrimientos de la ciencia fidedigna, y las investigaciones científicas se complementan en sus fundamentos con las directrices que se extraen del relato creativo no tergiversado insinceramente. Como las caras de una misma moneda o las facetas de una hoja de higuera, que no pueden emanciparse la una de la otra, así es el conocimiento científico competente y la interpretación diestra del Génesis. Pues ambas fuentes de información tienen como origen a un mismo Dador, a saber, el Creador del universo y el Suministrador de la Sagrada Escritura.

NOTA:

Los patriarcas, y Newton, creían en el relato creativo del Génesis, pero probablemente también pensaban que determinadas criaturas repugnantes que surgían de la materia orgánica en descomposición, tales como cresas y moscas, venían a la existencia por generación espontánea. Es decir, creían **parcialmente** en la generación espontánea de la vida (a diferencia de algunos filósofos griegos, que creían **totalmente** en dicha doctrina, al atribuir la existencia de todo ser viviente a ese pretendido mecanismo biogénico y sólo a él).