

El año de Darwin y Lovelock

4ª parte: Teoría Gaia orgánica versus neodarwinismo

Carlos de Castro Carranza

Ya hemos señalado la incompatibilidad entre la teoría de Darwin (y sus derivadas) con la teoría de Lovelock (y sus derivadas).

Algunos autores viendo esta incompatibilidad, lo que han hecho ha sido limitar o debilitar la teoría Gaia. Tyler Volk es el mejor ejemplo quizás de los expertos en Gaia que han minimizado la teoría.

Para Volk, la vida se adapta al entorno que sufre en cada momento, si bien, buena parte de ese entorno es consecuencia de los residuos que generamos los seres vivos. Es decir, vivimos de los desperdicios que los seres vivos generamos y simplemente nos adaptamos, a través de la selección natural, al ambiente que vamos dejando tras de nosotros. Algunos parámetros gaianos, como tasas de reciclado del carbono, fósforo o nitrógeno, son indicadores de la elevada capacidad de adaptación de los seres vivos, que los hace supereficientes en la búsqueda de los recursos naturales, los cuales son utilizados una y otra vez en favor de la supervivencia. De ahí que los vivientes usen los residuos de un ser vivo como alimento.

La verdad es que si se quiere hacer compatible a Gaia con el darwinismo, no queda otro remedio que seguir a Volk minimizando las capacidades de Gaia. Para él la regulación de la temperatura, de los gases de la atmósfera, etc. son puras casualidades ("regalos" lo llama).

El problema es que esto no es muy científico. En el fondo Volk minimiza a la "diosa Gaia" para ensalzar a otra: la "diosa Fortuna". Que es la menos científica de las diosas griegas. En el fondo extraeríamos la consecuencia de que la biosfera es un ente único en el Universo. Que si la concentración de sales permanece constante en el mar durante millones de años es por casualidad, que si la concentración de oxígeno permanece entre el 15 y el 25% en la atmósfera durante cientos de millones de años es por casualidad. Que si un día esto cambia, los seres vivos se adaptarán como dicta la teoría neodarwinista.

Pero son tantas las "casualidades" que cualquier visión no pseudorreligiosa debería hacernos pensar que no, que no puede ser, que tiene que existir una razón científica detrás de todo esto.

¿Por qué después de una debacle como un gran cambio climático provocado por la caída de un meteorito, como el que extinguió a los dinosaurios y a más de la mitad de las especies, se restituyeron los valores anteriores de homeostásis (temperatura, acidez de las aguas, salinidad del mar, concentración de gases en la atmósfera), en vez de surgir seres vivos adaptados a las nuevas condiciones? Desde el punto de vista de Gaia, la

respuesta es muy sencilla: Gaia, aunque herida o enferma, se recuperó del accidente, igual que un organismo lo hace después de la enfermedad o el accidente. Desde el punto de vista del neodarwinismo la respuesta lógica habría sido el surgimiento de nuevas especies adaptadas al nuevo entorno, pero ese entorno no habría sido adecuado para lo que vino después, que fue un entorno muy parecido al que había antes. ¿Intervino la diosa Fortuna para que los seres vivos que se iban adaptando al cambio provocado por el meteorito generaran mediante sus "desechos" un entorno similar al anterior?

¿Por qué la evolución de las condiciones sobre la Tierra han sido las adecuadas para que surjan formas cada vez más complejas? ¿Por casualidad?

Porque la realidad es que la temperatura y muchos otros parámetros han cambiado lentamente, en miles de millones de años, permitiendo el desarrollo de formas tan complejas como un termitero, un gorrión o un bosque tropical. En las condiciones de hace 3000 millones de años, no sólo no existirían estas formas que hoy vemos, es que no existirían formas tan complejas, tuvieran la forma que tuvieran. ¿Por qué? Por que a 65°C en vez de a 15°C, las proteínas no son tan estables, las membranas celulares de todos los seres vivos necesitan muchos más mecanismos de reparación (y de consumo de energía) a esa temperatura que a la de 15°C, con lo cual, los seres vivos tendrían que gastar una energía extra dificultando su propia evolución hacia la complejidad. Lo mismo pasa si los medios acuáticos (mares, lagos y ríos) fueran muy ácidos o muy básicos (y no prácticamente neutros como ahora), la vida podría adaptarse, pero a costa de habilitar muchos mecanismos de defensa consumidores de energía y recursos.

Por supuesto, hay seres vivos en medios ambientes extremos (muy ácidos, muy salados, muy calientes, muy secos...) pero la biodiversidad de estos ambientes es muy inferior a la que existe en medios más "suaves". ¿Por qué? La física tiene la respuesta (no el neodarwinismo que aspira a una capacidad de adaptación a lo que sea): se necesita mucha energía para los mecanismos de protección. Y aunque encontremos flamencos complejos en lagos hipersalados, estos se han adaptado a ese ambiente sí, pero no han evolucionado allí (no han surgido evolutivamente de especies que ya vivían en esos ambientes).

Es decir, Gaia ha ido evolucionando controlando y generando un ambiente que la favorece, en la cual, los seres vivos que la componen, son capaces de medrar, evolucionar más rápido y aumentar su propia diversidad. Es mejor tratar de explicar el cómo que pensar que han sido mil casualidades. Al menos lo es desde el punto de vista científico.

Pero además, la complejidad en la Tierra no ha aumentado simplemente de forma lineal.

Se necesitó mucho más tiempo y generaciones de bacterias para formar la primera célula eucariota que el tiempo y las generaciones de eucariotas que permitieron formar el primer organismo pluricelular, y desde el primer organismo pluricelular se necesitó aún menos tiempo y generaciones para

formar el primer termitero. La complejidad se acelera en vez de ralentizarse como sería de esperar de sucesos aleatorios y cada vez menor número de “ensayos” (mayor tiempo entre generaciones, una bacteria se multiplica cada media hora, un mamífero necesita semanas o incluso años). ¿Todo esto es casualidad?

El neodarwinismo no sólo explica mal el aumento de la complejidad, es que se puede demostrar matemáticamente que un crecimiento en la complejidad que se acelera es incompatible con que la innovación que se necesita venga de la mano de cambios fortuitos (las famosas mutaciones sin sentido adaptativo del neodarwinismo) más la selección natural. Lo que deberíamos esperar según el neodarwinismo es que hubiera un aumento de la complejidad sí, pero cada vez a una tasa más lenta, justo lo opuesto a lo que observamos. De nuevo, la explicación debería recurrir a la diosa Fortuna, y esta vez actuando constantemente en la misma dirección. Es como después de haber sacado un seis repetidas veces en un dado durante muchos años, seguimos jugando y seguimos sacando un seis, y así durante miles de veces.

En fin, que a cualquiera se le ocurre que más que un milagro es que el dado tiene las seis caras con el número seis (la hipótesis científica comprobable).

Desde los primeros seres vivos que se empezaron a replicar hasta los termiteros, los guepardos, los bosques tropicales y la misma Gaia, todo ha sido una historia que sigue una clara tendencia al aumento de la complejidad de forma acelerada. Y a la aparición de entidades orgánicas ordenadas jerárquicamente: bacterias, eucariotas, pluricelulares, hormigueros, ecosistemas, Gaia. Todas ellas con las propiedades de un organismo vivo.

Estos hechos evolutivos hay que intentar explicarlos desde una teoría científica. Y el neodarwinismo se ha demostrado contradictorio con ellos.

Más información: “El Origen de Gaia. Una teoría holista de la evolución”. Editorial Abecedario. 2008. Carlos de Castro Carranza