

# El año de Darwin y Lovelock

## 2ª parte: Daisyworld

Carlos de Castro Carranza

Daisyworld es un planeta imaginario poblado por dos clases de margaritas, blancas y negras, de tal forma que las blancas tienden a enfriar el planeta al aumentar la cantidad de luz del Sol reflejada y las negras lo contrario. El resultado para ciertos parámetros, es que las poblaciones de margaritas se ajustan y la temperatura queda regulada en un entorno adecuado para las margaritas a pesar de que la luminosidad del sol varía.

Esta regulación de la temperatura se considera una propiedad "gaiana" que surge de la dinámica de poblaciones y de la interacción de las margaritas con su entorno.

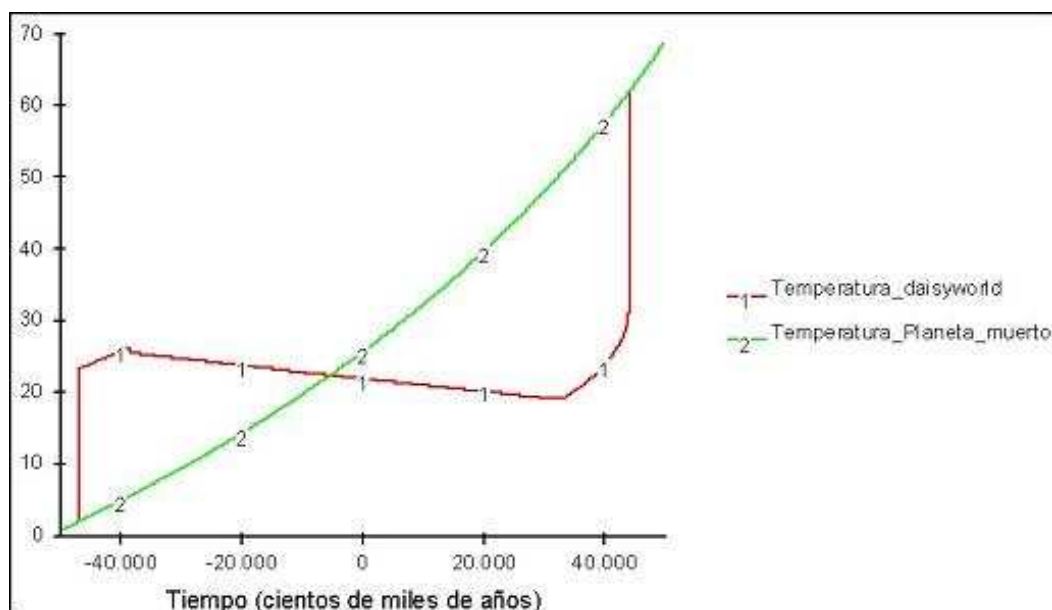


Figura 1. Vemos cómo la temperatura de Daisyworld queda regulada en el entorno de los 22,5°C (línea roja) frente a la que habría experimentado sin la presencia de la vida (línea verde). Decimos que Daisyworld es homeostático para la temperatura.

Lovelock pretende que Daisyworld es compatible con el darwinismo (según él hay una especie de competencia y selección entre margaritas blancas y negras) y la regulación (homeostasis) surge sin que el planeta o las margaritas planeen conscientemente cómo conseguirla.

En realidad, Daisyworld es tan simple, que no tiene sentido hablar de compatibilidad con el darwinismo. Las margaritas no pueden evolucionar, no cambian, no se adaptan. Y no hay una verdadera selección natural pues ninguna clase de margarita está mejor adaptada que otra. Sencillamente la mayor parte del tiempo las margaritas conviven. En un momento dado, habrá una población de margaritas blancas y otra de negras, pero ninguna está mejor adaptada que la otra, pues si fuera así, según el darwinismo, ésta iría desplazando a la menos adaptada. Si no hubiera variación de la luminosidad del sol, no habría variación de las poblaciones de margaritas. Es decir, no hay competencia, ni selección natural.

Se ha intentado hacer a Daisyworld darwinista, haciendo que las margaritas puedan cambiar y adaptarse a la temperatura con ciertas restricciones (no vale adaptarse a 100°C), dejando que entren en el sistema "tramposos", margaritas grises que tomen alguna ventaja por mimetizarse con el entorno o por no tener que crear pigmentos blancos o negros, incorporando algún tipo de competencia excluyente (la presencia de una margarita inhibe a la otra), etc. El resultado es que la regulación se sigue dando aunque de menor "calidad" cuando se mete una a una cada una de las características. Curiosamente no parece que a ningún autor se le haya ocurrido tratar de hacer un modelo lo más completo y darwinista que se pueda, es decir, meter en Daisyworld varias de las características darwinistas anteriores de forma simultánea.

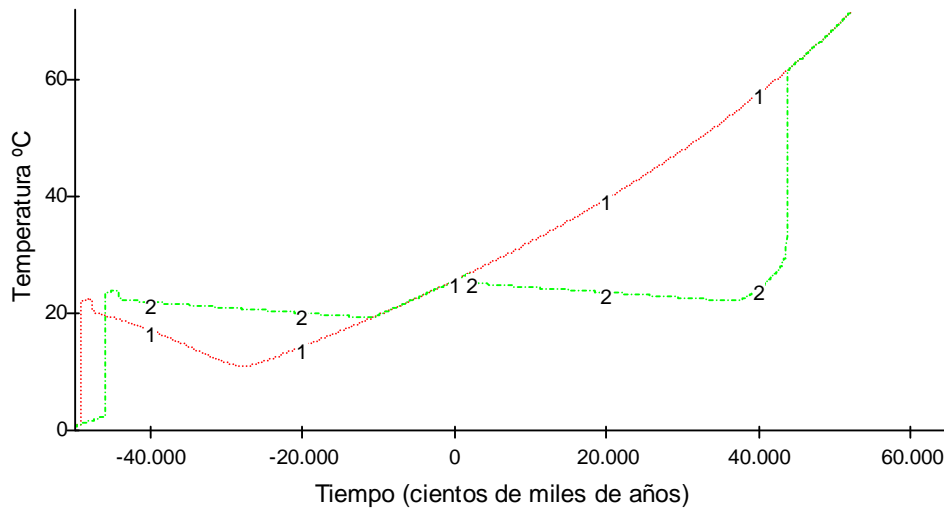


Figura 2. Modelo original de Lovelock al que se le ha añadido una margarita tramposa gris (línea verde). El modelo anterior al que se le añade además del tramposo la posibilidad de adaptarse a las margaritas a la temperatura que sufren (línea roja). Vemos como el modelo original resiste bien la entrada de tramposos y salvo un tiempo relativamente corto se regula la temperatura (la curva verde es casi horizontal durante largos periodos de tiempo). Sin embargo, si las margaritas son adaptativas (otro requisito del Darwinismo), la entrada de una margarita tramposa rompe totalmente las propiedades de regulación (ya no hay zonas horizontales en la curva roja).

¿Cuál es el resultado si hacemos esto? Que cuantas más características darwinistas se introduzcan menos capacidad de regulación de la temperatura se da, hasta el punto que pronto se destruye totalmente cualquier propiedad homeostática en Daisyworld. Sencillamente, el darwinismo no es compatible con un Daisyworld con propiedades Gaianas. Si se utiliza Daisyworld como arquetipo de Gaia, la conclusión es que Gaia y la Selección Natural no son compatibles.

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