



Editorial  
Universidad de Antioquia®

***Evolución***  
***El legado de Darwin***

Mauricio Corredor Rodríguez, Jorge Antonio Mejía Escobar –editores académicos–

**Prefacio**

La vida creció en ese punto azul pálido (*pale blue dot*), como expresó Carl Sagan; o en gaia (griego antiguo de *gea* [diosa griega y Tierra], *gaia* o *gaya*), como acostumbraba llamarla en sus teorías Lynn Margulis, quien adopta el término de la extraordinaria teoría de James Lovelock, uno de sus maestros. Margulis reflexiona que “tanto la composición química de la atmósfera, como su temperatura global, la salinidad de sus océanos y la alcalinidad en la superficie de estos (pH 8,2), no son solo parámetros aleatorios, sino que presumiblemente vienen regulados por el metabolismo de la suma de la vida sobre la Tierra” (L. Margulis y D. Sagan, *Captando genomas*). Gaia desborda de diversidad y variabilidad genética, es un mar de genes y proteínas que han dibujado estepas, planicies, montañas y valles repletos de vida.

La vida en la Tierra no apareció simplemente como un asunto accidental; por más aleatorio que haya sido su inicio, más de 3.000 millones de años hicieron de ella lo que somos. Venimos de algo parecido a las bacterias, denominado LUCA (*Last Universal Common Ancestor*), las moléculas hoy nos han revelado su misma historia, nuestra historia: somos el eco de ellas y del ADN, ese que nos ha llevado a concebir el modo como surgió la vida, y el que nos permitió entender el átomo y viajar al espacio. En el siglo XIX sin todo el arsenal de recursos con los que contamos hoy para entender la vida, Charles Darwin imaginó la manera como la vida pudo llegar a ser lo que es: la misma vida se ha imaginado cómo se creó a sí misma. Darwin entendió que tanta grandeza molecular (aún sin concebirse este concepto en su siglo) no podía simplemente ser el producto de la maravillosa imaginación literaria humana plasmada en libros históricos que sobreviven hoy gracias a apasionamientos y credos. Sus ideas plantearon un cisma tremendo en Occidente, ya que semejante teoría iba a partir en dos la historia de la humanidad, dejando una enorme pregunta en la civilización: ¿somos producto de la creación de un ser supremo o somos producto de la evolución? No es la idea de este libro darle respuesta a semejante pregunta. De manera minuciosa, Darwin entendió la cadena de acontecimientos que conectaban el rompecabezas de los organismos: todos están conectados entre sí, todos en sus formas y en sus hábitos mismos están relacionados, desde sus átomos, sus moléculas y sus funciones. Los aproximados 3.500 millones de años fueron tiempo suficiente para que las neuronas pudieran concebir ecuaciones, música y literatura. Para Darwin no fue fácil entender semejante descubrimiento, ya que ello se iba a cargar la historia del mundo, ella lo iba a condenar quizás, y quedaría condenado por toda la humanidad. Efectivamente, Darwin fue condenado a no ser olvidado en la historia humana. Él entendió que las especies llevaban escritas en sí mismas las historias de sus luchas, de sus logros y de sus dificultades; que plantas, animales y microorganismos eran el producto de la misma esencia. Darwin la llamó *selección natural*, a fin de dinamizar el flujo de energía acumulado en las moléculas, en las células y en los organismos. En sí mismo, el concepto de *selección natural* no dice nada, no es una ecuación, tampoco una ley, como sucedería en física o en química con la relatividad y la oxidación-reducción. Hoy tal teoría evolutiva reúne igualmente las ideas de Mendel, el investigador coetáneo del siglo XIX, por lo cual actualmente se trata de una teoría que pone en conjunto la selección natural y los genes, condensada en la síntesis evolutiva moderna.



Pero, ¿de dónde surgieron todas esas ideas?, ¿por qué hoy tenemos claro que tales ideas debieron estar conectadas con la experimentación?, ¿cuáles fueron las razones para que la evolución mantuviese la vida? Es la reproducción la que guarda la clave del mantenimiento de las especies, haciendo que generación tras generación las nuevas células lleven información que podrá ser aprovechada por su organismo para sobrevivir. Dicha información se perpetúa, como si guardara el ávido deseo de ser transmitida (autoconservación) de generación en generación. Esa idea ya había sido pensada por otros intelectuales como Lamarck, pero solo pudo ser bien entendida o al menos concebida por Charles Darwin, y secundada por Alfred Russel Wallace. Hoy sabemos que tales secretos están guardados, en parte, en el ADN, y no exclusivamente en los genes, los cuales no están aislados de Gaia: están inmersos en ella. El fenotipo es producto de esos dos agentes.

Quizás en un comienzo fue un proceso complejo que las moléculas llegaron a concebir células, quizás su juego aleatorio les permitió, por ensayo y error, acumular suficiente información para generar formas más complejas a partir de ellas mismas. Las moléculas no fueron simples pasajeras que, por coincidencia, un día formaron células. En ese juego de acomplejarse, se dio la posibilidad de favorecer ciertas ventajas, de favorecer nuevas formas y de generar un proceso que garantizara su continuidad: el metabolismo que fabrica energía, y que es almacenado en forma de ATP, y así sucesivamente hasta generar diferentes concentraciones que debieron ser guardadas por barreras llamadas membranas. Toda esta información no era almacenada en vano en moléculas que garantizaron el proceso de mantenimiento; ácidos nucleicos y proteínas que, finalmente, fueron capaces de copiarse a sí mismas y generar las primeras células que luego dieron lugar a otras células y a otras células. Esa información no quedó estática: siguió el continuo flujo de la evolución (cambio y retroalimentación), la misma que partió de las moléculas cambió constantemente, entre otras, alimentada por las mutaciones moleculares en el ARN y el ADN; así mismo, los cambios ambientales y del cosmos afectaron esas primeras células, pues la luz y la gravedad tampoco pasaron desapercibidas para ellas. La vida hizo cambiar esa masa giratoria que vuela alrededor del sol y en la galaxia, transformándose y evolucionando desde un sitio árido e inhóspito hasta convertirlo en esa gran bola azul pálida que pervive como planeta de la vida; la Tierra quedó transformada en Gaia, donde una pequeña capa llamada biosfera ha cambiado siglo tras siglo sus entrañas, las que hoy guardan restos fósiles como huesos y petróleo.

Las ideas e hipótesis de Darwin sobrevivieron y dieron razón de ser al entendimiento de la vida como algo dinámico, no inmutable o estático, como los conceptos teológicos de la misma. Precisamente hoy, esos conceptos son aceptados por el Vaticano. Este hecho no debemos entenderlo como un triunfo, pues en la ciencia no se trata de competir por la razón. La principal idea es explicar cómo funcionan los fenómenos en el universo. El legado de Darwin nos permite deducir que la vida no puede escapar a la evolución. Esa sola teoría debe ser bien entendida y explicada por la humanidad y es ese el principal propósito de esta obra.

*Mauricio Corredor Rodríguez*

Margulis, L. y D. Sagan. (2003). *Captando genomas. Una teoría sobre el origen de las especies*. Kairós, Barcelona.