

¿ESCALA EVOLUTIVA GLIAL VS. ÁRBOL EVOLUTIVO GLIAL?

JORGE E. DUQUE-PARRA^{1,2,3*} Y LUKAS TAMAYO-ORREGO^{1,3}

¹ Departamento de Ciencias Básicas, Programa de Medicina, Universidad de Caldas, Manizales, Colombia;

² Departamento de Ciencias Básicas Biológicas, Universidad Autónoma de Manizales, Manizales, Colombia;

³ Grupo Neurociencia de Caldas, Manizales, Colombia; ⁴ Facultad de Medicina, Universidad de Manizales, Manizales, Colombia.

Hemos releído nuestro trabajo titulado “La adaptación de las células gliales: una perspectiva evolutiva” (1). La reflexión al respecto nos obliga retractarnos para tratar de ser más precisos, pues hemos escrito reiterativamente en dicho artículo el término escala evolutiva así: “...establecer un momento en la escala evolutiva en el cual apareció la primera especie con células gliales es difícil...”, “...se percibe una adaptación en la escala evolutiva de forma algo primitiva...”, “...cierto tipo de célula glial en el encéfalo no está determinado por el orden de aparición de la especie en la escala evolutiva” (1).

Pareciera que analizar un término sobre evolución puede parecer intrascendente a la luz de múltiples avances en la ciencia biológica, pero, aunque la investigación biológica no necesita ser justificada sobre la base de su utilidad, la biología evolutiva está presentando contribuciones a la ciencia aplicada en varios campos como en la Medicina, al menos, sobre los antibióticos que ejercen una presión selectiva enorme sobre los microorganismos (2).

Cada estructura tiene dos historias, una que atañe a cómo se desarrollo (ontogenia) y otra a su historia evolutiva (filogenia) (3). El término “escala evolutiva” para la filogenia indica una línea de progreso ascendente donde se pueden localizar organismos “superiores e inferiores”. Pero la evolución no procede ascendentemente en una sola escala, sino que se ramifica en varios cursos simultáneos (4); por ejemplo, hay miles de productos recientes de la evolución entre los cuales se cuenta que los mamíferos continúan prosperando especialmente sobre la tierra y al mismo tiempo prosperan las aves fundamentalmente en el

aire y los teleósteos se diversifican enfáticamente en las aguas (4). Por lo tanto es más conveniente explicar la diversidad y relaciones entre especies mediante un árbol filogenético, en el cual cada rama representa un linaje de organismos, ninguno de los cuales es más perfecto que otro (5).

En cuanto al cerebro Thomas Huxley, llamado “el Bulldog de Darwin”, fue el primer científico en proponer la evolución como procedente de forma lineal del pez al hombre, es decir, de forma progresiva (5). No obstante, Lamarck presentó el primer árbol de la vida en su tratado *Philosophie Zoologique* (6) y Darwin esbozó los “corales de la vida” para explicar las relaciones filogenéticas entre las especies:

“El árbol de la vida debe llamarse, tal vez, el coral de la vida, con la base de las ramas muertas; así los recorridos no pueden verse—esto de nuevo ofrece una contradicción a la constante sucesión de gérmenes en progreso”.

Siguiendo a Darwin, puede decirse que los árboles de la vida reflejan las relaciones filogénicas entre los organismos sin incluir una la idea de progreso; el término escala evolutiva o *scala naturae* es desafortunado porque implica una direccionalidad que va más allá del desarrollo histórico.

Nuestra tendencia a considerar la historia de la ciencia como una lista de éxitos crecientes, es un error de una metáfora convencional: “el montón de cenizas de la historia” (7); esta teoría ortogenética de la evolución en “línea recta”, obliga a los organismos a seguir caminos predeterminados (8). Este error

* Correspondencia: jduqueparra@yahoo.com.mx Dirección postal: Departamento de Ciencias Básicas, Programa de Medicina, Universidad de Caldas, Manizales, Colombia.

también acontece con la historia humana –tanto en lo cultural como en lo filogénico-, pues suponemos que la historia debe avanzar en una secuencia lineal de perfeccionamiento. Este error puede ser dañino y extendido de todos los errores encajados en la cultura y promovidos falsamente a verdad universal. Podemos hablar legítimamente de “tendencias generales en la evolución humana” por ejemplo, pero apenas podemos dudar tampoco que el aumento en el tamaño del cerebro representa tanto una tendencia principal como la clave para la extraordinaria historia de expansión y dominación de nuestra especie. Sin embargo, dicha afirmación no implica necesariamente que la historia humana tenga que ser interpretada como una serie lineal de pasos progresivos – igualmente válido para las células gliales- en capacidad mental, en los que los rezagados, o grupos que no consiguieron “adaptarse al programa”, quedaron relegados a la extinción como ramas laterales en un inevitable callejón sin salida (7).

Referencias

1. Duque Parra JE, Tamayo Orrego L. La adaptación de las células gliales: una perspectiva evolutiva. *Revista Med.* 2007. 15: 105-109.
2. Soler M. La evolución y la biología evolutiva. En: Soler M, ed. *Evolución la base de la Biología*. Proyecto sur de ediciones, S. L. 2003: 19-43.
3. Wolpert L. What is evolutionary developmental biology?. In: *Evolutionary developmental biology of the cerebral cortex*. Bock GR and Cardew G, eds. John Wiley & Sons Ltd. Chichester. 2000: 1-14.
4. Kardong KV. *Vertebrados Anatomía comparada, función, evolución*. Mc Graw- Hill Interamericana. Madrid. 1999: 21.
5. Striedter GF. *Principles of brain evolution*. Sunderland MA; Sinauer Associates; 2004.
6. Wheelis M. Darwin: not the first to sketch a tree. *Science* 2007; 315: 597.
7. Jay Gould S. La montaña de almejas de Leonardo. *Crítica*. Barcelona. 1999: 87,179, 181.
8. Jay Gould S. Dientes de gallina y dedos de caballo. *Crítica*. Barcelona. 1995: 321.