

No tenemos un cerebro reptiliano



Tiempo de lectura: 4 min.

[Jorge Romero-Castillo](#)

Se ha comprobado que hay una cantidad considerable de docentes que defienden ésta y otras ideas sin demostración científica. Pero ¿de dónde sale? ¿Qué significa? ¿Por qué ha sido desacreditada por la ciencia?

El origen de este neuromito se halla en la obra más importante del médico y neurocientífico norteamericano Paul D. MacLean (1913-2007). Su “búsqueda humana de una visión cósmica de la vida” culminó en 1990 con esta obra, pero la idea se originó en 1949 y fue ampliada en la década de los 60. En sus escritos, MacLean defendió que el encéfalo humano está compuesto por tres cerebros: uno heredado de los reptiles; el segundo de los mamíferos primitivos; y un tercero, más evolucionado y propio de los mamíferos modernos (del ser humano).

En la actualidad, esta hipótesis se ha descartado por completo. Se ha demostrado que el encéfalo humano funciona como un sistema integrado y ninguna estructura se ha mantenido “congelada” en el tiempo.

La propuesta de MacLean

Según decíamos, para MacLean el cerebro humano está compuesto por “tres conjuntos neuronales radicalmente diferentes en estructura y química”:

- Cerebro reptiliano: lo considera la parte más antigua del encéfalo (la más interna) e incluye el cerebelo, el troncoencéfalo y los núcleos basales (llamados tradicionalmente ganglios basales). Estaría presente en reptiles, aves y mamíferos. MacLean lo asoció al movimiento y a funciones vitales básicas, así como al instinto (supervivencia, agresión, territorialidad).
- Sistema límbico (paleomamífero): cubriría al cerebro reptiliano y a él pertenecen estructuras como la amígdala y el hipocampo. Se observarían con mayor intensidad en mamíferos que en reptiles. Sería responsable de las emociones, por lo que facilitaría comportamientos como el cuidado parental y las interacciones sociales.
- Neocorteza (neocórtex o neomamífero): según la evolución que plantea MacLean, sería la capa más reciente (la corteza cerebral) y cubriría a las anteriores, “como el baño de chocolate que recubre a un pastel ya horneado”. Estaría presente en mamíferos superiores y alcanzaría sus mayores proporciones en el cerebro humano. Por sus conexiones con el sistema visual, auditivo y somático, estaría orientado al mundo exterior. Sería responsable de funciones cognitivas complejas como la resolución de problemas, el aprendizaje, la memoria y la comunicación verbal.

Esta hipótesis de MacLean (que se asemeja a las tres almas de Platón y de Aristóteles) se popularizó gracias al libro de Carl Sagan Los dragones del edén (1977). Además, fue considerada una década antes por el filósofo Arthur Koestler (1968).

No es de extrañar que figuras contemporáneas importantes se hicieran eco de una idea innovadora y fácil de asimilar. Pero, para avanzar en el conocimiento, hay que destruir lo falso.

Destruyendo la jerarquía evolutiva

La idea de que la evolución cerebral de los vertebrados ha consistido en estructuras más nuevas superpuestas encima de estructuras más antiguas no es evolutivamente justificable.

Básicamente, todas las divisiones cerebrales están presentes en todos los vertebrados y no se añaden capas. Nuestro cerebro no es una cebolla con un pequeño reptil dentro ni la corteza cerebral es exclusiva de los mamíferos: los peces y las aves poseen también estructuras homólogas.

Lo más importante para desestimar la idea del “cerebro reptiliano” son tres evidencias:

1. Todas las regiones cerebrales generales que se encuentran en los mamíferos, incluida la corteza cerebral, tienen sus homólogos en los reptiles.
2. Los estudios filogenéticos (que analizan el parentesco entre seres vivos) muestran que la corteza cerebral ya existía antes de la división entre saurópsidos (actuales reptiles y aves) y terópsidos (actuales mamíferos). O sea, la corteza cerebral no surgió en los mamíferos, por lo que el “neocórtex” no es tan neo (nuevo).
3. Los reptiles manifiestan una serie de comportamientos complejos (que MacLean atribuye exclusivamente a los mamíferos): aprenden a recorrer laberintos, exhiben comportamientos sociales y presentan vínculos con la pareja y las crías (incluso parece que sueñan).

Por lo tanto, la idea de un “cerebro reptiliano” es una simplificación errónea que contradice la evidencia neurocientífica actual.

Pulpos que recuerdan e insectos que aprenden

Los estudios con pulpos ofrecen otro poderoso argumento para desacreditar la teoría del cerebro triuno. A pesar de no tener “neocórtex”, muestran habilidades cognitivas avanzadas, como el uso de herramientas, la memoria, el aprendizaje por observación y el comportamiento social (aunque Aristóteles pensaba que eran estúpidos). Si la hipótesis de MacLean fuera correcta, estas capacidades solo deberían darse en mamíferos supuestamente superiores.

Es más, el cerebro de algunos insectos sustenta la capacidad para el aprendizaje y la experiencia subjetiva. Las abejas, por ejemplo, exhiben un repertorio impresionante de habilidades, como la orientación espacial, la comunicación social y el aprendizaje contextual.

En suma, tanto los estudios con vertebrados como con invertebrados demuestran que los comportamientos complejos no dependen de una supuesta jerarquía cerebral evolutiva, sino que pueden surgir de múltiples formas en distintos sistemas nerviosos a lo largo de la evolución.

Destruyendo la lucha de poder

Nuestro cerebro tampoco es un campo de batalla entre razón y emoción. El concepto “sistema límbico” surgió en el siglo XVII, pero cada vez es más evidente que no es una guía útil para el estudio de las funciones emocionales y se critica incluso que sea un único sistema.

Investigaciones recientes han demostrado que durante las respuestas emocionales hay actividad en la amígdala (una estructura del sistema límbico), pero igualmente en áreas corticales y en el troncoencéfalo. También que las emociones influyen en la toma de decisiones mediante la interacción entre esas estructuras.

Por todos estos resultados hoy sabemos que nuestro cerebro está altamente interconectado y no tiene capas independientes. Pero hay que tener en cuenta que MacLean comenzó su búsqueda de una visión cósmica de la vida hace más de 75 años. Si continuara siendo el neurocientífico comprometido que fue, seguro que seguiría manteniéndose a favor de, como aseguraba en su obra, “confiar en las creencias científicas para que valga la pena buscar el sentido de la vida”.

24 de abril 2025

<https://theconversation.com/no-tenemos-un-cerebro-reptiliano-249622>

[ver PDF](#)

[Copied to clipboard](#)