

Darwin y el cerebro

La primera pregunta que podríamos hacernos es: ¿dice algo Darwin sobre el cerebro en su obra más importante? En la primera edición de *El origen de las especies*, p. 455, Darwin hace referencia al **cerebro como un órgano encerrado en una estructura, el cráneo, compuesta de numerosas piezas óseas.**

Es en *El origen del hombre* donde encontramos una referencia más extensa al cerebro:

“Presumo que nadie duda que el gran tamaño del cerebro del hombre en relación a su cuerpo, comparado con el del gorila o el orangután, está estrechamente relacionado con sus poderes mentales superiores.”

“Es de destacar que el hombre está construido sobre el mismo tipo o modelo general que otros mamíferos. Todos los huesos de su esqueleto pueden compararse con los correspondientes de monos, murciélagos o focas. También ocurre con sus músculos, nervios, vasos sanguíneos, y vísceras internas. **El cerebro, el órgano más importante de todos, sigue la misma ley, como ha sido demostrado por Huxley y otros anatomistas.**”

“La estrecha relación entre el cerebro, tal como está desarrollado en nosotros ahora, y la facultad del habla, es mostrada por los casos curiosos de enfermedad cerebral en los que el habla es afectada especialmente, como cuando se pierde el poder de recordar substantivos mientras que se pueden usar correctamente otras palabras.”

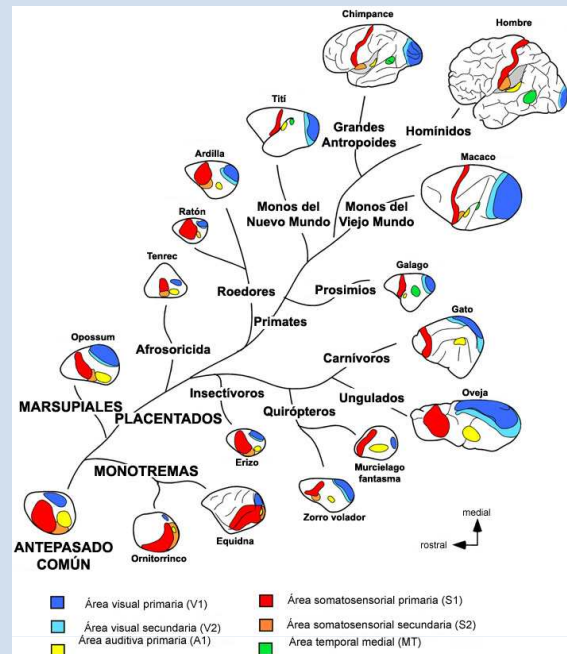


Fig. 1. Árbol evolutivo de la disposición de algunas de las áreas sensoriales en los mamíferos. (Modificado de Krubitzer, L. (2009). In search of a unifying theory of complex brain evolution. *Annals N. Y. Acad. Sci.*, 1156, 44-67.

En los años previos a la publicación por Darwin de *El origen de las especies* ya se aceptaba la idea de evolución a través de las ideas de Erasmus Darwin, Lamarck o Robert Chambers. Por esa época los anatomistas estaban empezando a disponer de ejemplares de antropoides (v.g.: gorila) para realizar disecciones de sus diversos órganos (por ejemplo, cerebro) y compararlos con los del hombre.

En 1858 tuvo lugar un intenso debate entre **Thomas H. Huxley** (posteriormente ardiente defensor de Darwin) y **Richard Owen** sobre la posibilidad de que el cerebro humano tuviera unas estructuras que le diferenciara de los antropoides. Para Owen, la diferencia se encontraría en el “lóbulo posterior”, el asta posterior de los ventrículos y el “hippocampus minor”. Huxley y otros anatomistas demostraron que estas diferencias eran relativas y no absolutas. Owen acabó reconociendo, en su libro *On the Anatomy of Vertebrates*, “que todas las partes homólogas del órgano cerebral humano existen, bajo formas modificadas y bajos grados de desarrollo, en *Quadrumana*”.

La separación tajante entre antropoides y hombre a nivel cerebral desaparece a comienzos de la segunda mitad del siglo XIX y esto va a permitir pasar a considerar también las estructuras nerviosas de especies emparentadas como descendientes de una estructura común que ha sido modificada para adaptarse a diferentes condiciones ambientales (Figura 1).

Los **estudios sobre la evolución cerebral** comenzaron sólo durante la segunda mitad del siglo XIX tras la publicación de *El origen de las especies* por Darwin. Hacia finales del siglo XIX diversos anatomistas comenzaron a describir los detalles celulares de diversas partes de los cerebros de diferentes vertebrados; son de destacar **Santiago Ramón y Cajal** y su hermano Pedro. Es notable el libro de Cajal, *Histología del sistema nervioso del hombre y los vertebrados* (1899-1904) en el que realiza una histología comparada de los diversos centros nerviosos en los vertebrados. Para él “**el sistema nervioso representa el último término de la evolución de la materia viva**”. Pedro Ramón y Cajal, aunque es menos conocido a nivel popular en nuestro país, realiza contribuciones muy importantes a la histología comparada del sistema nervioso de vertebrados (Anfibios, Reptiles y Aves), entre ellas en el sistema visual, que fue motivo de su tesis.

Entre 1890 y 1910 se establecen diversos laboratorios de neuroanatomía comparada en Europa y Estados Unidos. La Figura 2 muestra las fechas de nacimiento y muerte de anatomistas de esta época en relación a la fecha de publicación de Darwin.

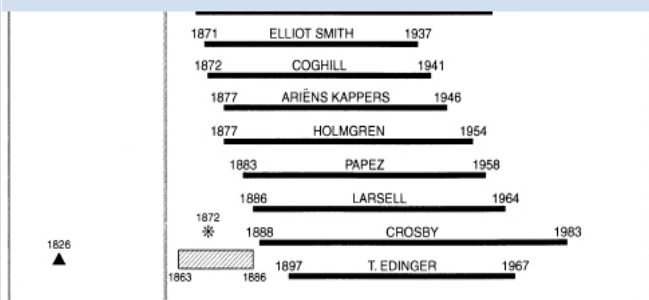


Fig. 2. Marco temporal de los principales neuroanatomistas comparados en relación con la fecha de publicación de “El origen de las especies”. (Modificado de Northcutt, R. G. (2001). *Changing views of brain evolution. Brain Research Bulletin*, 55, 6, 663-674.

Prof. Dr. Joaquín Ortega Escobar,
Dpto. de Psicología Biológica y de la Salud,
Facultad de Psicología, UAM.

*Agradezco la ayuda en el diseño gráfico a la Dra. Sandra Rubio.