



La evolución de tu cerebro: Entrevista con Emiliano Bruner

Luis Cásedas

Dept. de Psicología Básica, Universidad Autónoma de Madrid, España

Tipo de artículo: Entrevista, Multilingüe.

Disciplinas: Antropología, Arqueología, Biología, Psicología, Neurociencias.

Etiquetas: evolución, cerebro, cognición, anatomía.

Emiliano Bruner es doctor en Biología Animal por La Sapienza Università di Roma. Desde 2007, trabaja en el Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH) de Burgos. Allí desarrolla su investigación en Paleoneurobiología de Homínidos, disciplina en la que convergen la antropología y la neurociencia. Es también investigador asociado en el Centro de Investigación en Enfermedades Neurológicas (CIEN), en Madrid. En esta entrevista, charlamos con el Dr. Bruner sobre evolución, cerebro y mente, superpoderes cognitivos (y sus efectos secundarios), y de la importancia que el cuerpo y el ambiente tienen cuando tratamos de entender las claves de lo que nos hace humanos.



Emiliano Bruner. (cc) Carla García Iglesias.

Pregunta - Tu investigación se realiza dentro del marco de la paleoneurobiología. A grandes rasgos, ¿en qué consiste esta disciplina científica?

Respuesta - La paleoneurobiología es la disciplina que investiga la anatomía cerebral en las especies extintas, a partir de la morfología de su cavidad endocraneal. Es un campo estrictamente anatómico, que se ocupa de aspectos macroscópicos como volúmenes y proporciones cerebrales, así como de los patrones de giros y surcos corticales.

P - Para ello, esta disciplina se ha especializado en el estudio de los moldes endocraneales o «endocasts». ¿En qué consiste esta aproximación metodológica y cómo nos ayuda a entender la evolución del cerebro y la mente humanas?

R - La cavidad craneal es un molde negativo del cerebro que éste ha esculpido a lo largo de su crecimiento y desarrollo, así que puede proporcionar algunas informaciones sobre su morfología. Es una información limitada, pero fundamental en el caso de los fósiles, sobre todo en el caso de los homínidos, que tanto han

invertido en la complejidad cerebral. Ahora bien, hay que considerar que es una información anatómica, más que comportamental o cognitiva.

P - Cuando tratamos de explicar la complejidad del ser humano a la luz de la evolución del cerebro, es habitual preguntarse por aquellos rasgos individuales que son característicamente nuestros (p. ej., un mayor volumen en cierta región cerebral). Sin embargo, en distintas ocasiones has señalado que la selección natural no favorece rasgos individuales, sino «paquetes» de rasgos. ¿Podrías contarnos un poco más sobre esto?

R - Los rasgos biológicos y genéticos están conexos entre sí con vínculos múltiples, que crean una red de relaciones donde es imposible cambiar una pieza sin alterar muchas otras. Así que, al final, la selección natural tiene que decidir si un cambio es más o menos provechoso a nivel reproductivo considerando los efectos globales de este cambio, y no los rasgos aislados.

P - Es habitual asumir el tamaño cerebral como un aspecto clave del éxito evolutivo de nuestra especie. ¿Existen diferencias entre el tamaño de nuestro cerebro, ya sea absoluto o relativo (esto es, en relación al resto del cuerpo) y el de nuestros antepasados humanos y primates?

R - El tamaño cerebral sí es importante, tanto a nivel cognitivo, como metabólico y ecológico. En la evolución humana ha sufrido un aumento evidente, en términos de volumen total, pero también relativamente al tamaño corporal, lo cual es probablemente todavía más importante. Aun así, tampoco es una variable muy informativa. Primero, es una medida demasiado general, que no dice nada sobre qué componente cerebral o que región cortical ha aumentado o se ha reducido. Segundo, su estimación no es fácil, sobre todo si hay que hacer inferencias sobre el tamaño del cuerpo. Tercero, las diferencias entre distintas especies de homínidos son diferencias (a veces muy tenues) en el valor promedio, pero hay un solapamiento muy amplio de los valores individuales. Y cuarto, la correlación entre tamaño cerebral y aspectos cognitivos es bastante cierta, pero aun así muy débil, y no permite hacer predicciones fiables.

P - ¿Qué hay de los diferentes lóbulos cerebrales? ¿Hay alguno o algunos de ellos en los que se aprecien cambios más marcados y que pudieran ser especialmente importantes en nuestra evolución como especie?

R - Los “lóbulos” son unidades convencionales, así que en realidad son regiones sin un valor funcional preciso o fronteras anatómicas reales. A nivel macroscópico, si hablamos de homínidos extintos, no queda muy claro si y dónde puede haber diferencias en los lóbulos frontales y temporales, aunque suponemos que han sufrido una evolución importante, en nuestra especie, en aspectos más sutiles que no se pueden observar en un molde endocraneal. Sin embargo, los lóbulos parietales presentan cambios morfológicos más patentes.

P - Al respecto del lóbulo parietal, hay una región específica a la que le has prestado mayor atención: el precúneo (Figura 1). ¿En qué función o funciones cognitivas participa el precúneo y por qué podría ser clave en nuestra evolución como especie?

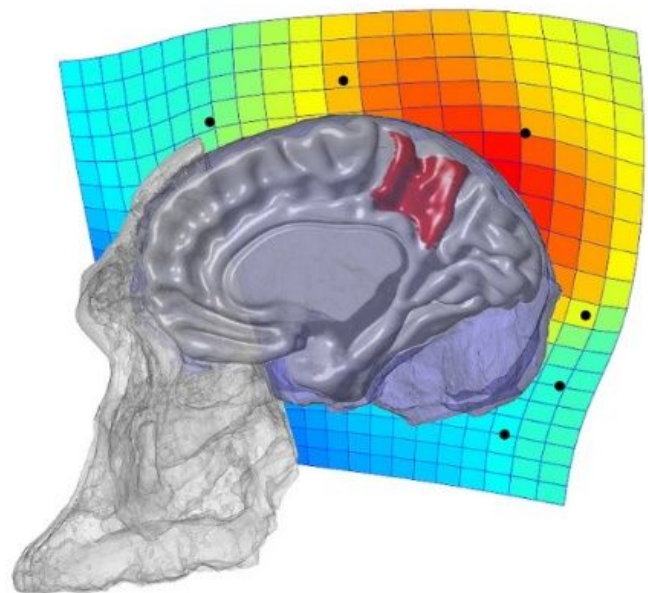


Figura 1. Modelo digital de cráneo y endocráneo de Australopithecus africanus, superpuesto con un cerebro humano (en rojo, la región de la corteza parietal medial correspondiente al precúneo). Detrás, malla de deformación representando la expansión de la región parietal en los humanos modernos. (cc) Emiliano Bruner.

R - Es un elemento mucho más grande en los humanos que en el resto de primates, y probablemente más grande en nuestra especie que en las especies humanas extintas. Está implicado en integrar las informaciones somáticas con las informaciones visuales, cuerpo y espacio. El cuerpo se vuelve unidad de medida de un espacio que no solamente es físico, sino también cronológico, mnemónico y social. La habilidad de integrar cuerpo y visión es la base de la imaginación visual, algo fundamental para la consciencia, para el desarrollo de un «yo», para recordar y prever, para simular y hacer experimentos mentales. En muchas ocasiones el precúneo se ha definido como «el ojo de la mente».

P - En ocasiones te has referido a esta capacidad como un «superpoder» con el que contamos los humanos, para añadir que no está exento de su contrapunto negativo. ¿Podrías contarnos más sobre esto?

R - La capacidad de proyectar y simular imágenes, eventos que no han ocurrido, recuerdos y predicciones, es una clave crucial de nuestras habilidades cognitivas. Pero claro, un exceso de vagabundeo mental, en este sentido, suele ser perjudicial, genera estrés y ansiedad, algo que parece un mal universal de nuestra especie.

P - De hecho, distintas tradiciones filosóficas y contemplativas han reparado en este aparente desequilibrio entre nuestro «yo narrativo» (que se proyecta desde el pasado y hacia el futuro) y nuestro «yo experiencial» (anclado en la experiencia presente), señalándolo como fuente de sufrimiento para el individuo (a pesar de lo adaptativo que pueda resultar para la especie). La meditación se ha propuesto a menudo como un posible antídoto para este malestar. ¿Cuál es tu opinión sobre esto?

R - Que es cierto. La meditación es un entrenamiento cognitivo para potenciar y reequilibrar el sistema atencional y perceptivo, que generalmente sufre los excesos de nuestra asombrosa capacidad de rumiación, de imaginación descontrolada y de diálogo interno obsesivo.

P - Volvamos al cerebro. A pesar de que tú te dedicas a su estudio, a menudo te muestras crítico con posturas que tratan de reducir la mente al cerebro (neurocentrismo), y enfatizas la importancia que el cuerpo y el ambiente, tanto físico como cultural, tienen para explicar nuestra cognición y conducta (cognición corporeizada y extendida). ¿Puedes contarnos más sobre esto?

R - Así como no se puede entender el cerebro solo analizando sus neuronas, tampoco creo que se pueda entender la mente analizando solo el cerebro. Son sistemas complejos, con propiedades emergentes que se activan solo gracias a la interacción entre los diferentes elementos implicados. En todos los animales, el procesamiento cognitivo implica la interacción entre cerebro, cuerpo y ambiente. En los primates hay que añadir el sistema social, porque el procesamiento cognitivo es colectivo. Finalmente, en los humanos, hay que añadir la tecnología, porque el procesamiento cognitivo es también dependiente de la cultura.

P - Para terminar, una pregunta diferente. Muchos de los lectores de esta entrevista serán estudiantes en proyecto de lanzar sus carreras científicas. ¿Cuáles serían tus consejos para cualquier aspirante a investigador o investigadora en ciencia cognitiva?

R - Hay una diferencia asombrosa entre la imagen que tenemos de la ciencia a nivel social y la ciencia real, la que se hace en los centros de investigación y los laboratorios. En general, la primera está muy idealizada, mientras que la segunda sufre muchas limitaciones que, siendo poco nobles, se suelen esconder bajo la alfombra. Para mantener y renovar motivación e ilusión (requisito fundamental en la investigación) hay que procurar volar con alas propias, sin depender demasiado de las expectativas y de las promesas de nuestro sistema económico y cultural.

Para saber más

Bruner, E. (2023). *Cognitive archaeology, body cognition, and the evolution of visuospatial perception*. Academic Press.

Bruner, E. (2023). *La evolución del cerebro humano: Un viaje entre fósiles y primates*. Shackleton Books.

Bruner, E. (2023). Cognitive Archaeology and the Attentional System: An Evolutionary Mismatch for the Genus Homo. *Journal of Intelligence*, 11, 183.

Contacta con los autores

Luis Cásedas: luis.casedas@gmail.com; Twitter/X: @lcasedas

Emiliano Bruner: emiliano.bruner@cenieh.es

Manuscrito recibido el 25 de octubre de 2023.

Aceptado el 25 de octubre de 2023.

Ésta es la versión en español de
Cásedas, L. (2023). The evolution of your brain: Interview with Emiliano Bruner. *Ciencia Cognitiva*, 17:3, 53-56.

