

---

Tres, cuatro hasta 11 dimensiones presenta el cerebro humano

12/06/2017



Los autores, del equipo Blue Brain, descubrieron un universo de estructuras geométricas multidimensionales dentro de las redes cerebrales, mediante el uso de la topología algebraica.

Al parecer, explican, estas estructuras surgen cuando las neuronas forman un grupo: cada neurona se conecta a las otras de una manera muy específica que genera un objeto geométrico preciso.

Cuanto más neuronas hay en el grupo, mayor es la dimensión del objeto geométrico. Hemos encontrado un mundo que nunca habíamos imaginado, afirma el neurocientífico Henry Markram, director del proyecto Blue Brain.

Hay decenas de millones de estos objetos, incluso en un pequeño punto del cerebro, con siete dimensiones. En algunas redes, incluso, encontramos estructuras hasta con once dimensiones, señalan.

Para Markram, esto puede explicar por qué ha sido tan difícil entender el cerebro hasta ahora. Las matemáticas aplicadas para estudiar las redes no pueden detectar las estructuras y espacios de tantas dimensiones que ahora vemos con claridad, señala.

Si ya nos cuesta entender un mundo en cuatro dimensiones, uno con cinco, seis o más supera nuestra comprensión. Por eso recurrimos a la topología algebraica para describirlo, es como usar un telescopio y un microscopio al mismo tiempo, describió en el artículo, publicado en *Frontiers in Computational Neuroscience*.

Otro colega, Kathryn Hess, señaló se puede hacer zoom en las redes para encontrar estructuras ocultas -los árboles en el bosque- y ver lo espacios vacíos -los claros- todo al mismo tiempo.

En 2015, Blue Brain publicó la primera copia digital de un pedazo de corteza cerebral, la parte más evolucionada del cerebro y el asiento de nuestras sensaciones, acciones y conciencia.

En esta última investigación, utilizando la misma técnica, se realizaron múltiples pruebas en el tejido cerebral virtual para mostrar que las estructuras cerebrales multidimensionales descubiertas nunca podrían haber sido producidas por casualidad.

---