

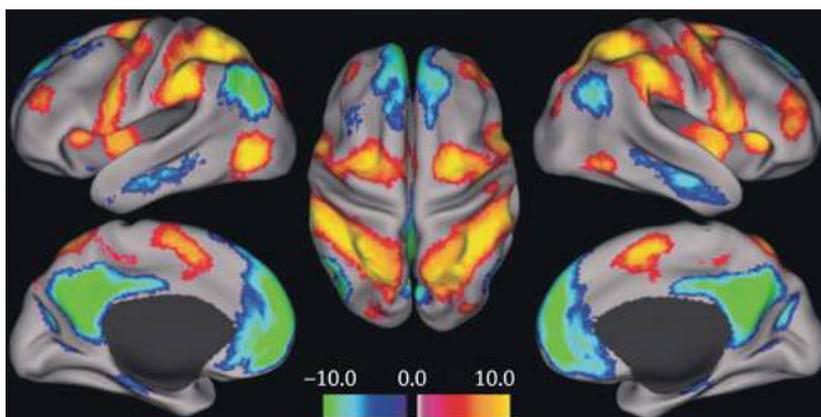
PUBLICAN UNA REVISIÓN DE LOS TRABAJOS SOBRE REPOSO CEREBRAL

¿Qué hace el cerebro cuando creemos que no hace nada?

Los estados de reposo cerebral, aquellos estados de los que podemos pensar que el cerebro no hace nada, han sido ampliamente estudiados en numerosos trabajos de investigación. La revista de alto impacto *Nature Reviews Neuroscience* publica este mes una recopilación de aquellos conocimientos relacionados con esta línea de investigación que se han podido obtener en los últimos años mediante modelos animales, en particular, en el neocórtex de primates.

UPF

18/1/2011 16:27 CEST



Los estados de reposo cerebral, aquellos estados de los que podemos pensar que el cerebro no hace nada, han sido ampliamente estudiados en numerosos trabajos de investigación. Imagen:

UPF

El artículo de [Nature Reviews Neuroscience](#) constituye una revisión de referencia presentada por Gustavo Deco, director de la [Unidad de Cognición y Cerebro](#) del Departamento de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones ([DTIC](#)) e investigador ICREA de la [Universidad Pompeu Fabra](#), junto con dos eminentes expertos en la materia, Viktor K. Jirsa, investigador del CNRS de Marsella y también de la Florida Atlantic University (EEUU), y Antony R. McIntosh, del Rotman Research Institute de Toronto (Canadá), autores que habitualmente trabajan conjuntamente y que son de referencia mundial.

Varios estudios en los que han participado estos autores, entre otros, han demostrado que la aparente actividad espontánea del cerebro no se da al azar. El estudio funcional de los grandes sistemas neuronales a través de técnicas de electrofisiología de resonancia magnética mostró una organización en red altamente coherente que no deja nada en manos de la casualidad.

Cuando parece que el cerebro no hace nada...

Los llamados estados de reposo cerebral, aquellos en los que aparentemente parece que el cerebro no hace nada (resting-state), han sido ampliamente estudiados en numerosos trabajos. En este trabajo de gran valor para toda la comunidad científica, los autores centran su atención en los resultados obtenidos del estudio de tres sistemas modelo de redes neuronales en neocórtex de primates y su contribución en la dinámica local del cerebro, la ralentización de la señal de transmisión cerebral y el ruido en relación a la aparición de estados cerebrales de reposo (resting-state networks). Los autores proponen que la formación y la disolución de estos patrones cerebrales de reposo responden a una labor activa que explora la configuración de redes neuronales funcionales alrededor de determinadas estructuras anatómicas del cerebro.

Como estos mismos autores habían mostrado en estudios previos (PNAS, 2009), diversos elementos intervienen en el estado óptimo de reposo del cerebro: elementos estructurales, cierta ralentización y fluctuación de la señal, algo que se ha denominado ruido y que aporta cierto grado de incertidumbre al sistema, pero todos ellos necesarios para conseguir un estado óptimo de reposo del cerebro.

En realidad, cuando parece que el cerebro no hace nada es cuando realmente presenta una dinámica muy particular que se caracteriza por la fuerte actividad de determinadas áreas corticales que se activan y se desactivan de forma anticorrelacionada y a una frecuencia ultrabaja de tan solo 0.1 Hz. Que las áreas estudiadas estén anticorrelacionadas tiene que ver en que cuando una está activada, la otra no lo está y viceversa. Esto, por ejemplo, ha puesto de manifiesto en el binomio introspección-atención. Cuando se activa la introspección, el área correspondiente a la atención se desactiva, y viceversa.

Estas son líneas de investigación que abren nuevas perspectivas para la diagnosis de varias enfermedades comunes e importantes como el Alzheimer o la esquizofrenia, enfermedades que tienen en común el hecho de que presentan características similares en los estados de reposo del córtex cerebral, el estado más puro del cerebro porque es un estado en que están ausentes los estímulos relacionado con la acción.

Una de las actividades relevantes para el avance y la comprensión del alcance de estos conocimientos ha sido la capacidad de construir modelos computacionales de acuerdo con los datos fisiológicos obtenidos provenientes de modelos animales. Teorizaciones que han sido cruciales para entender los complicados procesos implicados en el funcionamiento del cerebro de organismos superiores y que es la tarea principal de la investigación que lleva a cabo el autor coordinador del trabajo, Gustavo Deco.

Referencia bibliográfica:

Gustavo Deco, Viktor K. Jirsa, Anthony R. McIntosh (2011), "[Emerging concepts for the Dynamical organization of queden-state activity in the brain](#)", *Nature Reviews Neuroscience*, Vol. 12, pp. 43-56, doi: 10.1038/nrn2961. Enero 2011.

Derechos: **Creative Commons**

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)

