

OCT-26

25

¿Dónde estás cuando no estás?

Un viaje por los estados de conciencia

Sony Miguel Ramírez Romero
Felipe Alfonso Bribiesca González

La conciencia humana actúa como el prisma por el cual experimentamos la realidad, procesamos nuestra identidad e interactuamos con el entorno. Lejos de ser un interruptor binario de encendido y apagado, se presenta como un plano multidimensional donde convergen procesos biológicos, redes neuronales a gran escala y complejas fluctuaciones metabólicas. Este artículo ofrece un recorrido didáctico a través de la intrincada arquitectura de la mente: desde el “mapa anatómico” y el modelo bidimensional que sustentan nuestra percepción, pasando por los estados cotidianos del sueño y la meditación, hasta las fronteras patológicas del coma y el síndrome de cautiverio. En última instancia, este viaje invita al lector a comprender que las fluctuaciones en nuestra percepción no son simples vacíos de la mente, sino ventanas a la extraordinaria flexibilidad del cerebro, recordándonos la fragilidad, el valor y el profundo misterio que resguarda cada destello de nuestra experiencia consciente.

Breve guía anatómica: el mapa de la mente

Para entender cómo viajaremos a través de los estados de conciencia, es útil conocer primero las piezas clave de la maquinaria cerebral que lo hacen posible. El cerebro no funciona como una masa uniforme, sino como una orquesta de regiones especializadas que se comunican entre sí. Las regiones que se abordarán se muestran en la figura 1.

El tronco encefálico y el puente están situados en la base del cerebro, actúan como la central de soporte vital que regu-

la funciones automáticas como la respiración. El puente, además, es la vía de comunicación de los impulsos motores hacia el resto del cuerpo. El sistema activador reticular ascendente (SARA) es una red de neuronas localizada en el tronco encefálico, cuya función primordial es “encender” el cerebro para mantenernos despiertos. El tálamo y el diencefalo están ubicados en el centro del cerebro, funcionan como una gran estación de relevo e integración que filtra la información y mantiene la comunicación bidireccional con las regiones superiores. La corteza cerebral y la corteza prefrontal conforman la capa más externa y evolucionada, encargada de proyectar los pensamientos, imágenes y memorias que dan contenido a nuestra experiencia. La región prefrontal se asocia específicamente con la atención y la claridad mental. El hipocampo y la amígdala son estructuras profundas unidas a los procesos de memoria (hipocampo) y a la regulación de las emociones y el estrés (amígdala) [1].

La arquitectura bidimensional de la experiencia consciente

La neurociencia moderna utiliza un modelo bidimensional que permite categorizar los diversos estados en función de dos ejes funda-

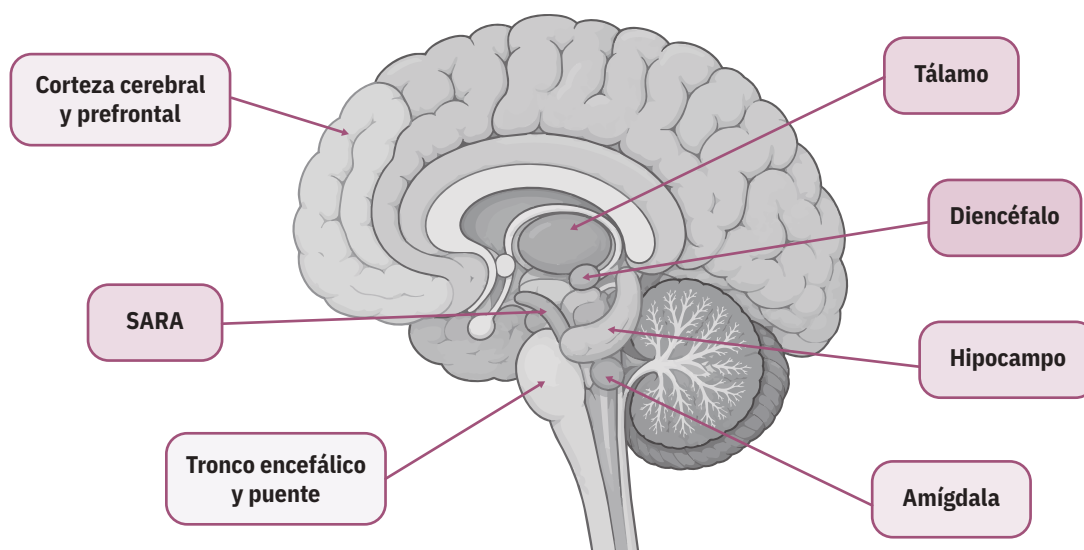
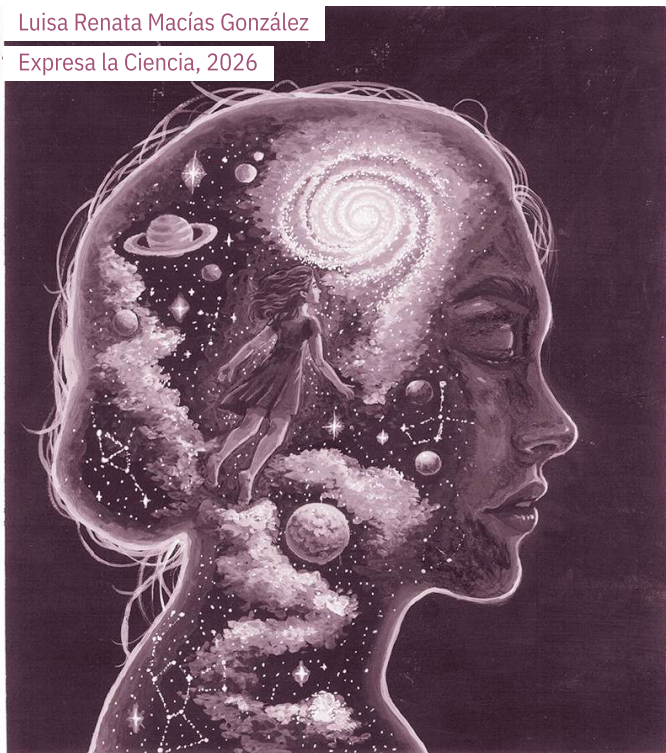


Figura 1. Estructuras cerebrales implicadas en los estados de conciencia.



mentales: el nivel de alerta (*arousal*) y la claridad del contenido (*awareness*). Mientras uno nos dice si está encendido el sistema, el otro nos indica qué se está proyectando en la “pantalla” de la mente [1]. Por un lado, el llamado eje X o nivel de alerta se refiere al estado fisiológico de estar despierto o la capacidad de un organismo para interactuar con estímulos externos. Está regulado principalmente por estructuras evolutivamente antiguas situadas en el tronco encefálico y el diencefalo. Se mide a través de la apertura ocular, la presencia de ciclos de sueño-vigilia y las respuestas físicas o movimientos más básicos frente a estímulos. Un nivel de alerta mínimo se observa en el sueño profundo o el coma, mientras que un nivel máximo lo caracteriza la vigilancia activa [1]. Por otro lado, el eje Y o claridad del contenido abarca la riqueza de la experiencia subjetiva, incluyendo los pensamientos, las percepciones sensoriales, los recuerdos y el sentido de identidad propia. Este componente depende de la integridad funcional de la corteza cerebral y de su comunicación bidireccional con el tálamo [1].

El centro de operaciones: sustratos anatómicos y funcionales

La generación de la conciencia requiere la interacción coordinada de dos componentes anatómicos principales que actúan de manera jerárquica y recíproca. El tronco encefálico que actúa como el generador y el interruptor, mientras que la corteza cerebral representa la bombilla y el entorno que

se ilumina. El “interruptor” está representado por el sistema activador reticular ascendente (SARA). Situado en el tronco encefálico, el SARA es una red de neuronas responsable de “encender” el cerebro. Su función es mantener el tono cortical necesario para la vigilia mediante la liberación de neurotransmisores (los mensajeros químicos del cerebro) como la acetilcolina, noradrenalina y dopamina. Cualquier lesión significativa en esta región resulta en pérdida inmediata de la alerta, conduciendo inevitablemente al estado de coma [2]. Por su parte, la “pantalla” es la corteza cerebral en donde se proyectan imágenes, sonidos y pensamientos. Es la estructura que otorga el “contenido” a la experiencia consciente. La neurociencia contemporánea enfatiza que la conciencia no reside en una única “área de la conciencia”, sino que emerge de la integración de información a través de extensas redes neuronales [2].

Estados cotidianos: la fluctuación natural de la mente

La conciencia no es un estado estático, sino un continuo que fluctúa de acuerdo con ritmos circadianos (nuestro reloj biológico interno de 24 horas) y necesidades metabólicas. Estas transiciones son fundamentales para la salud cerebral y la consolidación de procesos cognitivos complejos. En estado de vigilia y alerta máxima, el cerebro se encuentra en su nivel máximo de conexión con el entorno y consigo mismo, lo que permite la resolución de problemas, el aprendizaje activo y la interacción social coordinada a costa de un gran consumo de energía para mantener la comunicación constante entre las neuronas [1]. El sueño, lejos de ser un vacío mental o un estado de inactividad, es un proceso activo esencial para la “limpieza cerebral” y la consolidación de recuerdos. Durante las fases de ondas lentas, el sistema glinfático (el mecanismo de limpieza o recogida de basura del cerebro) elimina los desechos metabólicos acumulados durante el día, mientras que la fase REM (movimientos oculares rápidos) se caracteriza por

una actividad cortical intensa y desincronizada donde se producen los sueños más vívidos, a pesar de que la alerta externa sea baja. Una fluctuación voluntaria interesante es la meditación, un estado único donde el cuerpo experimenta calma profunda, pero la mente mantiene claridad y enfoque altos. Diversos estudios han reportado que neurobiológicamente se asocia con un aumento de materia gris (el tejido donde se concentran las neuronas) en el hipocampo y la corteza prefrontal, una reducción de la amígdala. Asimismo, se ha observado una posible inhibición de la red neuronal por defecto (RND), responsable de la divagación y la autocrítica, permitiendo un anclaje en el momento presente [1].

El espectro clínico: cuando la conexión se altera

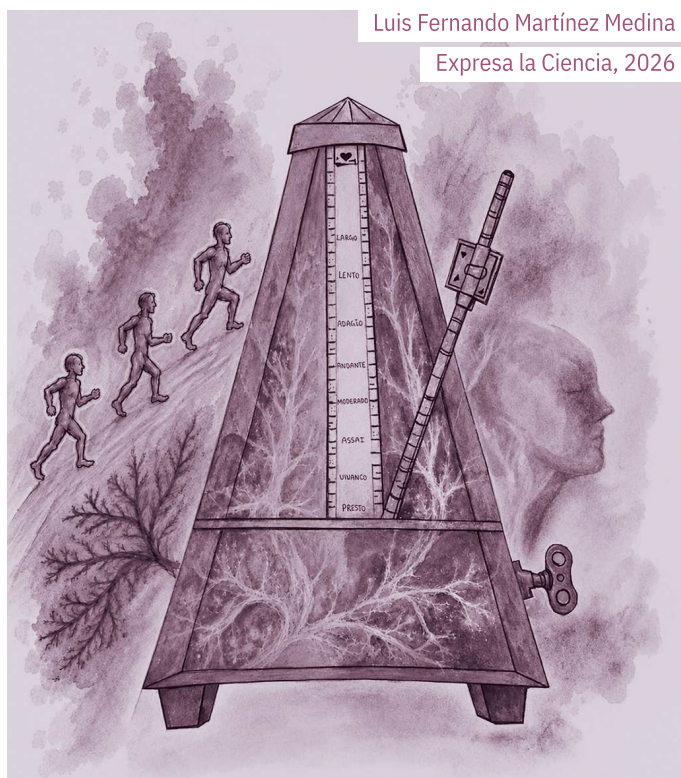
Las lesiones cerebrales graves, ya sean traumáticas o por falta de oxígeno (hipóxicas), pueden provocar alteraciones profundas en los mecanismos de la conciencia, por lo que su correcta diferenciación es vital para el pronóstico médico y ético. El coma es el estado más grave de esta disminución de alerta; se caracteriza por la ausencia de apertura ocular, de ciclos sueño-vigilia y de conciencia de sí mismo o del entorno, siendo una condición transitoria que evoluciona en un periodo de 2 a 4 semanas hacia la recuperación, el estado vegetativo o la muerte cerebral. Cuando el paciente evoluciona hacia un síndrome de vigilia sin respuesta (tradicionalmente

te conocido como estado vegetativo) el cuerpo “despierta” abriendo los ojos y recuperando ciclos de sueño, pero la mente no responde. Las funciones automáticas como la respiración están conservadas por el tronco encefálico, pero existe una desconexión masiva cortical, por lo que sus movimientos carecen de intencionalidad. Por otro lado, el estado de mínima conciencia (EMC) muestra un nivel alterado, pero con evidencias mínimas y discernibles de conciencia, donde el paciente puede seguir instrucciones sencillas, fijar la mirada de forma sostenida o emitir respuestas emocionales congruentes. Finalmente, el síndrome de cautiverio representa la prisión del cuerpo: la conciencia y funciones mentales están intactas, pero una lesión en el puente del tronco encefálico paraliza totalmente el cuerpo, dejando los movimientos verticales de los ojos y el parpadeo como la única vía de comunicación [3,4].

Ontogenia de la conciencia: el despertar del ser humano

Para que las señales sensoriales se procesen subjetivamente, estas deben llegar a la corteza cerebral. La evidencia sugiere que este “cableado” neural se completa entre las semanas 24 y 28 de gestación, cuando se consolidan las conexiones entre el tálamo y la corteza [5]. Antes de este periodo, el feto puede reaccionar a estímulos dolorosos o auditivos mediante arcos reflejos, pero es poco probable que posea la arquitectura necesaria para ser consciente de ellos.

Se ha postulado que durante la gestación el feto permanece en una sedación natural inducida por sustancias neuroquímicas en el líquido amniótico. En este sentido, diversas investigaciones señalan que el nacimiento y la primera bocanada de aire actúan como un choque masivo de energía que activa el sistema de alerta del SARA por primera vez, permitiendo el procesamiento consciente del entorno. Es notable que un recién nacido pueda reconocer la voz de su madre no solo por instinto, sino porque se ha propuesto que su cerebro ha estado creando “mapas de conciencia” básicos desde las últimas semanas de gestación [5].



Luis Fernando Martínez Medina

Expresa la Ciencia, 2026

Mitos y realidades en la neurociencia de la conciencia

Uno de los mitos más extendidos es que solo se utiliza el 10% del cerebro humano. La evidencia obtenida mediante estudios de neuroimagen (como las resonancias magnéticas y escáneres cerebrales) demuestra que incluso en estados bajos de conciencia o en reposo, el cerebro trabaja de forma coordinada con todas sus regiones activas en diferentes momentos; lo que cambia es la configuración de las redes neuronales que se comunican según la tarea. Una analogía útil para comprender la conciencia es compararla con la luz de un faro. En la vigilia, la luz es fuerte y apunta a un lugar específico (foco atencional). En estados de somnolencia, la luz se vuelve tenue y gira lentamente. Por último, en el coma, la bombilla está apagada, aunque el mecanismo del faro (el cuerpo) siga presente.

Conclusiones: las coordenadas del mapa mental

La mente humana no opera como un simple interruptor de encendido y apagado, sino como un fascinante plano multidimensional. A lo largo de este recorrido, se ha visto que el cerebro jamás es una masa estática; al contrario, trabaja como una orquesta perfectamente coordinada donde todas las regiones se comunican en diferentes momentos para dar forma a nuestra realidad. Comprender la delicada arquitectura de estas redes neuronales no solo es un triunfo de la neurociencia moderna, sino una herramienta fundamental para la bioética, el diagnóstico médico y la empatía humana ante los estados más vulnerables de la salud clínica.

Al cerrar este viaje, podemos finalmente dar respuesta a la pregunta inicial: ¿dónde estás cuando no estás? La ciencia revela que cuando “no estás”, nunca se está realmente en el vacío. Si te encuentras bajo el cobijo del sueño profundo, tu mente no se ha apagado, sino que ha activado un sofisticado mecanismo de limpieza para restaurar la salud biológica. Si habitas la fase REM, estás inmerso en un universo de sueños vívidos guiado por una intensa actividad de la corteza cerebral. Si decides retirarte voluntariamente del ruido exterior a través de la meditación, estás apagando la autocrítica para encender un estado de claridad y enfoque excepcionales en el presente. Incluso en las fronteras más complejas de la medicina, como el coma o el estado de mínima conciencia, la bombilla puede estar atenuada o el cuerpo desconectado, pero la sutil actividad del faro cerebral persiste de formas que la tecnología apenas comienza a descifrar. En definitiva,

“no estar” no significa desaparecer. Significa, simplemente, que la luz de tu faro se ha desplazado hacia otra coordenada del maravilloso e infinito mapa de la mente humana.

Referencias

1. Kandel E, Koester JD, Mack SH, Siegelbaum S. *Principles of neural science*. 6a ed. Columbus: McGraw-Hill Education; 2021.
2. Seth AK, Bayne T. Theories of consciousness. *Nat Rev Neurosci* [Internet]. 2022;23(7):439-52. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41583-022-00587-4>
3. Maiese K. *Síndrome de enclaustramiento (Locked-In Syndrome)* [Internet]. Manual MSD versión para profesionales. Manuales MSD; 2024 [citado el 21 de febrero de 2026]. Disponible en: <https://www.msdmanuals.com/es/professional/trastornos-neurol%C3%B3gicos/coma-y-deterioro-de-la-conciencia/s%C3%ADndrome-de-enclaustramiento>
4. Mitchell P, Lee SCM, Yoo PE, Morokoff A, Sharma RP, Williams DL, et al. Assessment of safety of a fully implanted endovascular brain-computer interface for severe paralysis in 4 patients: The SWITCH study. *JAMA Neurol* [Internet]. 2023;80(3):270-8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1001/jamaneurol.2022.4847>
5. Bayne T, Cleeremans A, Illingworth R, Kouider S, Lenggenhager B, Levy J, et al. Consciousness in the cradle: on the emergence of infant experience. *Trends Cogn Sci* [Internet]. 2023;27(12):1135-49. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.tics.2023.08.014>

Sony Miguel Ramírez Romero Licenciatura en Médico Cirujano y Partero, Centro Universitario de Ciencias de la Salud (CUCS), Universidad de Guadalajara (UdeG).
Felipe Alfonso Bribiesca González Coordinación de Ecosistemas para el Aprendizaje, CUCS, UdeG. Departamento de Clínicas Médicas, CUCS, UdeG.
Contacto: alfonso.bribiesca@cucs.udg.mx