

¿Dónde se encuentra la consciencia?

Bases neurofisiológicas de la consciencia

Verónica Guzmán Sandoval

Profesora e investigadora, Facultad de Psicología, Universidad de Colima
ORCID: 0000-0003-1214-6843
gus_vero@ucol.mx

Andrea Amezcua García

Estudiante de Maestría de la Facultad de Psicología de la Universidad de Colima

José Emiliano López Vázquez

Christopher Jesús Aguirre Núñez

Greys Susana Rabago Vega
Ana Sofía Araujo Hernández

Estudiantes de la Licenciatura de la Facultad de Psicología de la Universidad de Colima

18

La historia en investigación neurocientífica tiene diversas teorías explicativas respecto al funcionamiento del cerebro. Las bases experimentales han contribuido a la comprensión de los mecanismos del pensamiento humano y del dilema mente-cuerpo. Actualmente se sabe que hay un número de funciones mentales significativas y de órganos cerebrales, pero el fenómeno de la consciencia es uno de los temas interesantes en la ciencia. La consciencia está relacionada con la integración de la información sensorial y cognitiva en el cerebro, pero su explicación no se queda reducida a un nivel de actividad neuronal. A través de este artículo nos adentramos en las bases neurofisiológicas de la consciencia, buscando responder preguntas fundamentales: ¿dónde se encuentra alberga-

da la consciencia?, ¿qué la desencadena? y ¿qué la afecta?

A través de los años, la filosofía ha intentado explicar la consciencia desde diferentes paradigmas. Descartes (como se citó en Stepanenko, 2005) fue uno de los filósofos que más énfasis puso en comprender la consciencia al decir que no puede haber en una persona pensamiento alguno, del cual no tenga consciencia. Esta idea prevaleció durante un tiempo; sin embargo, su tesis tuvo diversas críticas y fue desechada al surgir las contribuciones de Freud. Este médico señaló que hay estados psíquicos de los cuales no tenemos consciencia (como se citó en Pania-gua, 2000). Para Kant, es una unidad que integra todas nuestras percepciones y una operación intelectual (como se citó en Stepanenko, 2005).

Con los modelos explicativos contemporáneos, al nutrirse estos de los avances en mapas cerebrales, el descubrimiento de la citoarquitectura y mieloarquitectura del cerebro, se clarifican algunos aspectos de las bases neurofisiológicas de la consciencia. De acuerdo con los antecedentes de la neuropsicología, hay estados neuroquímicos que están relacionados.

La consciencia es un estado complejo que tiene diversos niveles de procesamiento. El primer nivel está mediado por las catecolaminas (neurotransmisores derivados de la tirosina, que incluyen la dopamina, la noradrenalina y adrenalina) y las indolaminas (que son neurotransmisores derivados del triptófano como la serotonina), todos estos neurotransmisores actúan en zonas específicas del cerebro y producen una variedad de estados de consciencia, tales como, insomnio, sueño, depresión y alegría, incluso estados disociativos, como los observados en la esquizofrenia. El segundo aspecto que interviene, es la relación entre los sistemas sensoriales del cerebro y la percepción, estos dos aspectos son los responsables de la organización de los contenidos de la consciencia. Y

el tercero, conformado por la unión entre estados de consciencia, mediados por la atención.

Bajo la mirada del modelo neurofuncional, la consciencia es un epifenómeno del cerebro en el que la mente está inmersa y es el resultado de la activación secuencial de diferentes sistemas neuronales. En este modelo, la corteza cerebral controla su propia información para producir un estado de consciencia bajo un orden jerárquico, similar al funcionamiento de los termostatos, es decir, explica la consciencia a través de bucles de información que se retroalimentan mutuamente (Pribram & Ramírez, 1995; Mitterauer, 1998). El bucle inferior de consciencia se encuentra en el Sistema Activador Reticular Ascendente (SARA), el cual recibe proyecciones del tálamo y el hipotálamo. Su función estriba en hacer posible la actividad cerebral y administrar la información proveniente del exterior, en este nivel el proceso es automático y no consciente. El segundo bucle se da en el tálamo, esta estructura administra la información proveniente del tronco del encéfalo y las envía a la corteza cerebral, todas estas proyecciones forman el sistema troncootalámico. El tercer bucle se encuentra

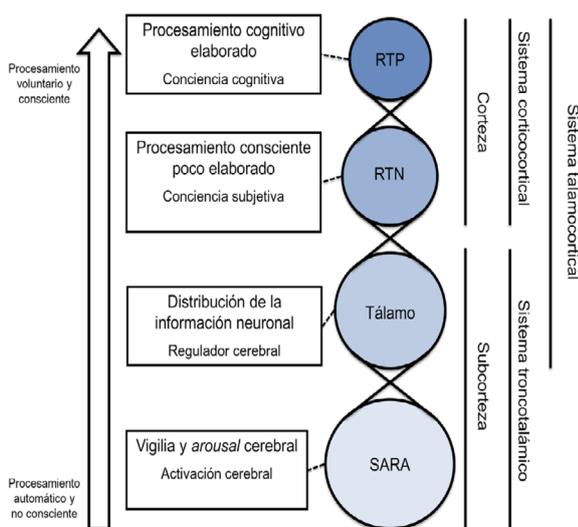
en la corteza cerebral, este sistema está conformado por redes de tarea negativa, y redes de tarea positiva, en este nivel existe un procesamiento voluntario y consciente de la información, justo en este a este nivel surge la consciencia como tal (León- Domínguez & León-Carrión, 2019) (ver figura 1).

La consciencia al tener niveles de procesamiento, se vincula con los procesos cognitivos que serán intermediados por dos amplios sectores:

1. Los sectores extrínsecos, estos son esenciales para la constancia en la percepción sensorial, la habilidad motora y para la autoconsciencia.
2. Los sectores intrínsecos, los cuales se muestran asociados a modalidades sensoriales específicas:
 - a. Su parte anterior o frontal del cerebro procesa información recurrente y participa en la memoria a corto plazo.
 - b. Su parte posterior del cerebro es necesaria para conocer, identificar, discriminar y atender selectivamente los estímulos, estos dos sectores mencionados producen los niveles de la consciencia. Entonces podemos concluir que la consciencia es un proceso cerebral complejo que se encuentra íntimamente ligado con las funciones cognitivas superiores, de allí que la corteza cerebral es el soporte neuroanatómico (Brusco, 2018).

La consciencia puede sufrir alteraciones debido a psicopatologías clasificadas en dos subgrupos: los trastornos globales y los trastornos parciales, el primer subgrupo se caracteriza por la pérdida de la lucidez, estos trastornos dificultan la recepción del medio externo, ejemplos de estos es el coma, la somnolencia, el delirio onírico y la obnubilación (Martínez, 2019). Ahora bien, los trastornos parciales afectan sólo algunas partes de la actividad consciente, es por esto que se conserva la lucidez, ejemplo de estos, se encuentran presentes en

Figura 1. Modelo corticófono



Adaptado del *Modelo corticófono que explica los niveles de la consciencia* (León- Domínguez & León-Carrión, 2019).

la despersonalización y desrealización que afectan el pensamiento, como ocurre en el trastorno de estrés postraumático (TEPT), el cual aparece como consecuencia tras la exposición de un evento. El TEPT es un trastorno poco estudiado por ser un trastorno mental complejo, ya que diversas áreas cerebrales como la corteza prefrontal, el hipocampo, la amígdala y el hipotálamo sufren alteraciones ante el trauma y, por ende, los estados de consciencia podrían verse afectados (Zegarra-Valdivia y Chino-Vilca, 2017).

La consciencia es un estado cerebral complejo que se encuentra íntimamente ligado con las funciones cognitivas superiores (funciones ejecutivas), su procesamiento se encuentra explicado como bucles de información a diferentes niveles. Las regiones cerebrales responsables de las experiencias conscientes no se limitan a una sola área específica, dependen también de redes neuronales interconectadas que procesan información y que se ubican en la corteza prefrontal, la corteza parietal y el sistema de red neuronal.

La consciencia, al ser un proceso cognitivo puede ser vulnerable a enfermedades mentales como el TEPT. La consciencia es tan importante porque permite al ser humano percibir el entorno, interactuar socialmente, pero sobre todo, adaptarse al medio ambiente, es por esto que debemos atender de manera oportuna e integral los trastornos mentales que la comprometen.

Referencias

- Brusco, L.I. (2018). *Salud Mental y Cerebro. Funciones cognitivas e inteligencia*. SALUD Buenos Aires: Editorial Akadia. <https://www.fmed.uba.ar/sites/default/files/2020-05/7%20-%20UNIDAD%203%20-%20%20Funciones%20%20Cognitivas..pdf>
- León-Domínguez, U., & León-Carrión, J. (2019). Modelo neurofuncional de la consciencia: bases neurofisiológicas y cognitivas. *Rev Neurol*, 69(04), 159-166. <https://doi.org/10.33588/rn.6904.2019072>
- León-Domínguez, U., & León-Carrión, J. (2019). Modelo neurofuncional de la consciencia [Fotografía]. *Rev Neurol*, 69(04), 159-166. <https://doi.org/10.33588/rn.6904.2019072>
- Mitterauer, B. (1998). An interdisciplinary approach towards a theory of consciousness. *Biosystems*, 45(2), 99-121. [https://doi.org/10.1016/s0303-2647\(97\)00070-1](https://doi.org/10.1016/s0303-2647(97)00070-1)
- Pribram, K. H., & Ramírez, J. M. (1995). *Cerebro y Conciencia*. España: Díaz de Santos.
- Stepanenko Gutiérrez, P. (2005). Autoconciencia y regresión al infinito en Descartes y Kant. *Península*, 1(0), 199-217. Recuperado en 13 de agosto de 2024, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-57662005000100009&lng=es&tlng=es
- Martínez, D. R. (2019). La clasificación de los trastornos de la consciencia. *Revista de la Asociación Española de Neuropsiquiatría*, 39(135), 33-49. <https://dx.doi.org/10.4321/s0211-57352019000100003>
- Zegarra-Valdivia, J. A., & Chino-Vilca, B. N. (2019). Neurobiología del trastorno de estrés postraumático. *Revista mexicana de neurociencia*, 20(1), 21-28. <https://doi.org/10.24875/rmn.m19000023>