

El cerebro humano es la estructura más fascinante y compleja del universo conocido, es materia en donde reposa la consciencia

Dr Gabriel Flores Ciani¹

¹ Médico, Universidad de Buenos Aires. Doctor en Filosofía con énfasis en neurociencia, International Christian University (of Theology, Humanities and Social Science) y Seminario Mayor de La iglesia Anglicana del Caribe y la Nueva Granada. Master en Teología con Mención en Pensamiento Evangélico por el Instituto Bíblico Buenos Aires. Escuela de Neurociencia Virtual, Argentina.

El cerebro no es parte de universo, es un todo con el cosmos.

Resumen

El presente artículo plantea considerar la interconexión entre la neurobiología, el mundo subatómico y la astrofísica para configurar un marco teórico sobre el enigma de la consciencia. Hoy en día la búsqueda de la consciencia se aborda principalmente desde la neurobiología y la física clásica postulada esencialmente por Isaac Newton en el siglo XVIII. Por su parte, la física cuántica y la astrofísica ofrecen un marco conceptual distinto para abordar cuestiones como ¿dónde está la consciencia?, interrogante que sigue sin una respuesta certera en los ámbitos de la neurobiología teórica y experimental. Ese marco conceptual permitiría que los investigadores de la neurociencia ampliaran su acercamiento teórico sobre la consciencia.

Palabras Clave. Neurobiología, neurociencias, física cuántica, astrofísica, consciencia, cerebro.

The Human Brain is the Most Fascinating and Complex Structure in the Known Universe, it is Matter on Which Consciousness Rests

Summary

This article proposes to consider the interconnection between neurobiology, the subatomic world and astrophysics, to configure a theoretical framework on the enigma of consciousness. Nowadays, the search for consciousness is addressed mainly from neurobiology and classical physics, essentially postulated by Isaac Newton in the eighteenth century. For their part, quantum physics and astrophysics offer a different conceptual framework to address questions such as: where is consciousness? a question that remains unanswered in the fields of theoretical and experimental neurobiology. That conceptual framework would allow neuroscience researchers to broaden their theoretical approach to consciousness.

Keywords. Neurobiology, neurosciences, quantum physics, astrophysics, consciousness, brain.

Introducción

Cada día más en el mundo entero se toma conocimiento de la importancia de conocer el funcionamiento del cerebro. Hoy en día la ciencia se asoma a los insondables secretos de la mente gracias a los avances en los métodos de diagnóstico en personas

Correspondencia. Dr. Gabriel Flores Ciani
Correo electrónico: drfloresciani@gmail.com

vivas. La neurociencia es la ciencia especializada en este fascinante viaje de exploración.

Las neurociencias nos ayudan a comprender los complejos mecanismos del cerebro que nos hace criaturas racionales, emocionales, espirituales e instintivas. El cerebro humano es la estructura más fascinante y compleja del universo conocido, *es materia en donde reposa la consciencia*. El objetivo de la neurociencia es investigar el desarrollo, estructura y funcionamiento del sistema nervioso en condiciones normales y patológicas.

La consciencia es aún hoy una gran desconocida para la ciencia a nivel fundamental. Su búsqueda y comprensión se centra principalmente en los procesos cerebrales, pero pareciera que la cuestión es más compleja y requiere trascender los límites de la neurobiología hacia nuevas disciplinas científicas. Las evidencias experimentales exigen abrir un nuevo enfoque físico cuántico-neurocientífico-astrofísico-teológico-filosófico.

El desafío de explorar y descifrar el funcionamiento de la mente es inmenso, una tarea comparable a la que asume la astrofísica con el fin de develar los misterios del universo. El ser humano moderno se plantea muchas de las preguntas que la civilización se ha formulado desde siempre: ¿cuál es el origen del pensamiento?, ¿qué es la conciencia?, ¿tenemos libre albedrío?

Conectoma: Neuronas, redes y conexiones neuronales

“Todo lo que representamos como persona: tus recuerdos, tus anhelos, tus miedos, tus valores, tus conocimientos, tus capacidades, están esculpidos en una inmensa telaraña formada por la asombrosa cantidad de 100.000 millones de neuronas. A su vez, cada una de ellas tiene la capacidad de conectarse con otras de sus compañeras, construyendo un total de 1.000 billones de posibles conexiones neurales. Nuestro universo contiene unos 100.000 millones de galaxias, nuestro cerebro tiene 100.000 millones de neuronas, el mismo proceso que puso ese número de galaxias (el universo funciona como un cerebro gigante) es el que puso en cada uno de nosotros ese casi infinito potencial en nuestro cerebro” (Flores Ciani, 2018).

La neuromente consciente

La mente se define como el conjunto de procesos mentales, conscientes y no conscientes del cerebro, que se producen por la interacción y comunicación entre las neuronas (este es el nivel biológico) y de procesos que se producen en el mundo subatómico. Este conjunto de procesos da forma a los pensamientos, emociones, sentimientos, etc. La mente es el cuerpo, y el cuerpo es la mente. *Comenta Eric Kandell (2013) “... La mente es un conjunto de operaciones llevadas a cabo por el cerebro, un dispositivo de cálculo de asombrosa complejidad que crea nuestra*

percepción del mundo exterior, fija nuestra atención y controla nuestros actos”.

Física Cuántica - Astrofísica

Tal vez sorprenda que busque en las leyes que gobiernan el universo al origen y la ubicación de la consciencia humana. La realidad es que, a pesar del avance a pasos agigantados de la ciencia, muchas de las respuestas a los enigmas del cerebro, la mente y aún la espiritualidad, parecen lejos de ser contestadas. Muchas veces me he preguntado: ¿si no existe el gen, la red neuronal, etc. (al menos no la hemos encontrado con certeza), ¿dónde reside la consciencia, dónde está? Esta pregunta me ha llevado durante años a la búsqueda a través de distintas disciplinas del conocimiento, entre ellas la genética, neurociencias, teología, filosofía, estudio de las civilizaciones antiguas, del universo, mundo subatómico etc. pero nada de nada; no hay aparentemente respuestas para tal pregunta, sólo hipótesis.

Es por esto que muchos científicos se resisten a debatir sobre este tema. Desde la neurobiología podemos teorizar sobre los procesos de la mente, pero explicar que pasa en el cerebro para producir la consciencia requiere que nos liberemos de nuestros paradigmas y con valentía utilicemos otras ciencias y disciplinas, en esta apasionante carrera de descifrar lo que la humanidad ha tratado de hacer desde el origen de nuestra civilización. Por eso he explorado el campo de la física cuántica en busca de estas respuestas. Les confieso que entré con verdadero escepticismo al mundo cuántico, pero al sumergirme en este campo quedé fascinado por lo que fui descubriendo y no menos asombrado ante la realidad subatómica. Me consuela saber que, salvando las diferencias, le pasó lo mismo a Albert Einstein (1879-1955) cuando el físico alemán Max Born (1882-1970) escribió su famosa carta a principios del siglo XX sobre la teoría cuántica.

La física cuántica es una rama de la física abocada a estudiar el comportamiento a nivel microscópico de los átomos y de las partículas subatómicas y elementales. Es la rama de la física que estudia la materia a escalas muy pequeñas: a nivel molecular, atómico y aún menor. El cuanto (*quantum*, en latín) es la mínima cantidad de cualquier entidad física. Este término fue tomado del latín por el físico alemán Max Planck (1858-1947) y se refiere a la menor cantidad de energía concentrada en una partícula, como lo es, por ejemplo, el fotón. Un fotón es un “cuanto” de luz. El concepto cuántico fue creado en el año 1900, en la propuesta de la teoría cuántica postulada por Planck. La física cuántica genera actualmente una revolución en el campo de la física, ya que mediante esta disciplina la ciencia avanza en descifrar secretos de nuestra mente y cuerpo que la biología en sí misma intenta darnos.

Nivel subatómico: Este es el nivel más pequeño en donde se encontraría la mente humana, allí estaría la consciencia más profunda del ser. La realidad de que la materia sólo es el resultado de la interacción entre diversas partículas subatómicas, que paradójicamente no son materia sino sólo energía, es algo que la física cuántica ha descubierto. Esto está cambiando al mundo científico y su manera de ver las leyes de la naturaleza.

Dice Ervin László (n. 1932), filósofo y científico húngaro, candidato al Premio Nobel de la Paz en 2004: *“El organismo viviente ya no es solamente el sistema biológico estándar de la medicina tradicional, con sus reacciones e interacciones, sino que se convierte en un sistema cuántico microscópico basado en procesos cuánticos no locales e interacciones que ocurren casi simultánea y conjuntamente para preservar la vida del sistema. Esto implica entre otras cosas, que el cerebro es más de lo que hoy se describe como un sistema biológico, con sus redes neuronales responsables de los procesos que emergen a la conciencia. El cerebro es también, y sobre todo, un sistema electromagnético-cuántico. Este sistema puede explicarnos fenómenos que van más allá del alcance del sistema biológico clásico”*.

Dice Sergio Serrano, biofísico y bioingeniero de la Universidad de Milán: *“Desde esta visión, la mente ya no se describe como un cerebro que funciona como un ordenador biológico avanzado, sino que se asocia con un cerebro cuántico, donde los microtúbulos y el agua desempeñan un papel fundamental”*.

Genética y Física Cuántica

Viajemos a la dimensión genética y cuántica en busca de la consciencia. Definamos el significado de consciencia: conocimiento de sí mismo. La consciencia define al ser. Se es consciente de sí mismo y de lo que nos rodea en base a lo que uno es.

Sir Roger Penrose (n. 1931; físico matemático británico y profesor emérito de Matemáticas de la Universidad de Oxford, miembro de la *Royal Society*) y Stuart Hameroff (n. 1947; anestesiista y profesor de la Universidad de Arizona), formularon la hipótesis que señala que “la consciencia” se deriva de la actividad de las neuronas del cerebro en la escala más mínima, la escala cuántica o subatómica.

La hipótesis de la “Reducción Objetiva Orquestada” propone que la consciencia depende de procesos mentales cuánticos, biológicamente orquestados en los micro-túbulos situados en el citoplasma de las neuronas. Penrose y Hameroff plantean que la consciencia es el resultado de la gravedad cuántica en los micro-túbulos.

También señalan que estos procesos cuánticos regulan la membrana y la sinapsis neuronal. La consciencia se originaría a partir de las vibraciones cuánticas de los micro-túbulos, vibraciones que gobiernan la función neuronal y sináptica. La mente surgiría de la agitación de átomos y células neuronales en nuestro cerebro. La física cuántica explicaría la unión entre mente, consciencia y materia.

Teoría el Campo Unificado y su aplicación en el campo de la Neurociencia

Esta teoría formulada por Einstein, busca la recopilación de todas las fuerzas de la naturaleza, nacido de la teoría de la relatividad. Murió en el convencimiento que la “física del futuro” sería una combinación de física clásica newtoniana y la mecánica cuántica.

La genética explicaría la base y el origen de nuestra mente. El campo unificado que propone Einstein estaría a nivel del ADN de nuestras células, el “campo de todas las posibilidades”. Aquí en la expresión de infinitas combinaciones cromosómicas y su correlato en la síntesis de proteínas las cuales generan nuestros pensamientos y emociones, que a mi entender viajan en la dimensión espacio-tiempo que rige el universo. Esto explicaría el por qué para nuestra mente no existe el pasado-presente-futuro, sino un continuum en donde el ayer se funde con el presente y futuro. Buenas noticias para los amigos psicoanalistas.

Al escribir este artículo aprovecho la oportunidad de compartirles una pregunta que me persigue día y noche: ¿Hacia dónde van los pensamientos luego de que los pensamos? Si algunos de ustedes, apreciados lectores, me pueden brindar pistas para resolver esta pregunta, no duden en comunicarse conmigo.

¿La materia y energía oscura del universo, explicarían dónde habita la mente humana?

Los átomos componen dos estructuras altamente organizadas: el universo y el cuerpo humano. A mi entender en el “todo” de los millones de átomos y células que conforman nuestro cuerpo, se ubica la mente en forma invisible, como la materia y energía oscura que compone el universo. Sabemos que están pero no lo vemos, por lo que siguen siendo un enigma para la astrofísica. Lo que definimos como “materia” no es físico, sino energía que percibimos de determinada forma por la configuración de nuestro cerebro.

Cada célula de nuestro cuerpo vibra. Nuestras células se comunican entre ellas mediante impulsos débiles de 75-80 mV. Esa información-energía lleva lo que conocemos como “memoria celular”, en la que cada célula tendría la información y memoria de todo nuestro organismo. La mente no residiría solamente en el cerebro, sino que existiría en todo el cuerpo. Las células no sólo se comunican a través del intercambio bioquímico, sino que poseen receptores con la capacidad de captar la información almacenada en el vacío cuántico como *radiación electromagnética*.

Astro - Neurociencia

El cerebro humano es polvo de estrellas estructurada en una masa de materia de un kilo y medio. “El 97% de la masa del cuerpo humano está conformada por materia procedente de las estrellas. Esto incluyen a los átomos que conforman el 97% de la masa del cuerpo humano” (Hasselquist).

Somos “polvo estelar” de supernovas que ya desaparecieron hace millones de años. Aquí viene lo fascinante: ¿Polvo estelar con autoconsciencia?

Exijo a mi conectoma a su máxima potencia, pero no hay caso, no encuentro la explicación.

Teoría de cuerdas

Los físicos cuánticos encontraron que existen partículas muy pequeñas que abundan en el universo, tienen las *características de ondas, de cuerdas*. Estas partículas sostienen todo lo existente. De sus distintas frecuencias se originaría toda la energía y la materia. La teoría de cuerdas es un modelo de la física teórica que básicamente asume que las partículas materiales, aparentemente puntuales, son en realidad “estados vibracionales” de un objeto extendido más básico llamado “cuerda” o “filamento”.

¿La mente y su expresión visible, la consciencia, aparecerían y desaparecerían al final de la última partícula de nuestro cuerpo, pasando a un estado de energía potencial? Busco otra vez la respuesta a este interrogante, ¿estará en mis *Redes Hebbianas*?

El quinto estado de la materia

Me pregunto ¿la mente será un estado de la materia distinto al líquido, sólido, gaseoso y el plasma?

La NASA logró la producción de *condensados de rubidio Bose-Einstein (BEC)*, el *quinto estado de la materia* en un laboratorio de investigación en órbita terrestre, el *Cold Atom Lab*. Este estado de la materia se halla entre el mundo microscópico, donde rigen las leyes de la física cuántica y el macroscópico, en donde gobiernan las de la física clásica. Este hallazgo ha sido publicado en la revista *Nature*.

¿La mente está constituida por el quinto estado de la materia? Misterios a resolver, pero que nos lleven a un acercamiento a través de la “*imaginación*”, principal herramienta que nos ha conducido al actual desarrollo científico.

Neuro teología - cuántica - astrofísica

¿Puede la teología aportarnos conocimiento en la comprensión de la mente humana?

Busquemos en la Biblia:

“Entonces Jehová Dios formó al hombre del polvo de la tierra, y sopló en su nariz aliento de vida, y fue el hombre un ser viviente” (Génesis 2:7 RVR1960).

... y el polvo vuelva a la tierra, como era, y el espíritu vuelva a Dios que lo dio” (Eclesiastés 12:7 RVR1960).

¿Quién midió las aguas con el hueco de su mano y los cielos con su palmo, con tres dedos juntó el polvo de la tierra, y pesó los montes con balanza y con pesas los collados? (Isaías 40:12 RVR1960).

¿La Biblia nos estaría dando la clave desde la dimensión espiritual a todos nuestros interrogantes?

La materia prima de la vida en la Tierra (carbono, hidrógeno, nitrógeno, oxígeno, fósforo y sul-

furo), son parte constituyente de nuestro planeta. Este polvo intergaláctico recibió “aliento de vida”, “el espíritu de Dios”, a partir del cual la materia inerte cobró vida y consciencia de sí misma. Interesante hipótesis.

Corolario

Todo empezó aquella noche de 1980 mientras miraba la televisión junto a mis padres cuando se emitía la serie “*Cosmos*”, dirigida por el famoso difusor científico Carl Sagan.

Quedé impactado por el título del primer capítulo de la serie: “*en la orilla del Océano Cósmico*”. Hoy tengo 56 años y aquella frase sigue empujándome a sumergirme en la búsqueda de respuesta a las preguntas más antiguas de la humanidad: ¿de dónde venimos?, ¿cuál es nuestro origen?, ¿estamos solos en el universo?, ¿hacia dónde vamos después de la muerte?, ¿qué es la mente?, ¿cómo la materia puede tener consciencia?

Tal vez la neurociencia y la física cuántica asociadas a la astrofísica, la teología y la filosofía nos ayuden a develar estos misterios. ¿Algún día encontraremos las respuestas a nuestros interrogantes? Espero que no, ya que ese día perderemos la motivación que nos ha empujado a reclutar nuevas redes neuronales, ya que cada descubrimiento nos llevará a seguir expandiendo nuestro cerebro.

Bibliografía

- Ansermet, Francois; Magistretti, Pierre. A cada cual su cerebro. Ed. Katz. Buenos Aires, 2012.
- Ansermet, Francois; Magistretti, Pierre: Neurociencias. Editorial Polemos. Buenos Aires, 2006.
- Alvano, Sebastián. Trastornos depresivos y de ansiedad. Ed. Scien. Buenos Aires, 2010.
- Aveline, DC, Williams, JR, Elliott, ER et al. Observación de condensados de Bose-Einstein en un laboratorio de investigación en órbita terrestre. *Nature*. 582, 193–197 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2346-1>
- Boyd, Robert; Richerson, Peter J.: Why culture is common but cultural evolution is rare. *Proceedings, British Academy*; 88: 77–93. Oxford University Press, 1996.
- Cavalli-Sforza, Luigi Luca: Super Genes. Penguin Random House. 1981.
- Cavalli-Sforza, Luigi Luca; Bodmer, Walter F.: Genética de las poblaciones humanas. Ed. Omega. Barcelona, 1981.
- Chopra, Deepak; Tanzi, Rudolph: Supercerebro. Ed. Debolsillo. Buenos Aires, 2017.
- Ciencia y cultura al máximo. <https://www.negocioscontraaobsolescencia.co/tecnologia/supercuerdas-veremos-por-fin-una-teoria-unificadora>
- Dawkins, Richard. El gen egoísta. Las bases biológicas de nuestra conducta. Salvat Editores, Barcelona, 1990.
- Flores Ciani, Gabriel: Neurociencias y Liderazgo según Dios. Publicaciones Alianza. Buenos Aires, 2018.

- Flores, Gabriel Pedro: La batalla por la mente: La Ideología de Género y las Neurociencias. Con contribuciones de Cecilia Otero. 1a ed. Publicaciones Alianza. Buenos Aires, 2019.
- Golombek, Diego; Bar, Nora: Neurociencias para presidentes. 1a ed. Siglo Veintiuno editores. Buenos Aires, 2017.
- Hasselquist, Sten (Universidad Estatal de Nuevo México) <https://www.europapress.es/ciencia/astronomia/noticia-demostrado-realmente-somos-polvo-estrellas-20170113105514.html>
- Márquez López-Mato, Andrea. Psiconeuroinmunoendocrinología III: los últimos serán los primeros. 1° ed. Editorial Sciens. Buenos Aires, 2011.
- Paoletti, Ermanno: Neurocuántica, La nueva frontera de la neurociencia. 1° ed. Ediciones El Grano de Mostaza. Barcelona, 2015.
- Parrilla-Martínez, Desiderio: La posibilidad de una “neurociencia cuántica” según Roger Penrose. Universidad Católica de Murcia (UCAM). THÉMATA. Revista de Filosofía N° 54, julio-diciembre, 2016. pág.: 191-214.
- Seung, Sebastián: El proyecto Conectoma. Editorial RBA. Barcelona, 2012.
- Vázquez, Gustavo. Neurociencias. Editorial Polemos. Buenos Aires, 2012.
- Zieher, Luis María; Brió, María Cristina. Tratado de psicofarmacología y neurociencia. Volumen 2. Editorial Sciens, Buenos Aires, 2013.