

REFLEXIONES EN TORNO A LA CONCIENCIA Y EL TIEMPO

Reflections on Consciousness and Time

Entrevista al Dr. Diego Golombek

UNQ, Argentina



Doctor en Biología por la Universidad de Buenos Aires, profesor titular en la Universidad Nacional de Quilmes e investigador principal de Conicet. En 2007 recibió el Premio Konex por su labor. Es un notable divulgador, edita la colección "Ciencia que ladra...", participó en el ciclo televisivo "Científicos Industria Argentina" y creó otro denominado "Proyecto G". Su tesis doctoral se titula La actividad cronobiológica de la melatonina: relación con el sistema gabaérgico central.

- 1. En tu libro *Cavernas y palacios* abordaste el tema de la conciencia, buscando una respuesta a esa pregunta que abordaron filósofos y pensadores de todos los tiempos: qué es eso que piensa que piensa. Luego de tus investigaciones ¿cómo definirías a la conciencia, al menos tentativamente?**

Aquí tenemos un problema lingüístico, ya que en castellano "conciencia" abarca conceptos que en otros idiomas están definidos por diversos términos (como *consciousness*, *awareness*, etc., sólo para citar al idioma inglés). Obviamente está íntimamente relacionado con la percepción que es conocida por el sujeto consciente; es, en definitiva, el conocimiento del cuerpo y del mundo que nos rodea. (En esto dejamos de lado otra acepción del término que se refiere a aspectos morales del comportamiento humano). Tal vez ayude también ir definiendo a la inconciencia, que abarca el conjunto de fenómenos

imperceptibles para la cognición - aunque obviamente están en pie de igualdad en cuanto a lo que dispara nuestras acciones, emociones y funciones corporales.

Es interesante también considerar que las funciones principales del cuerpo (control de la frecuencia cardíaca, respiración, secreciones hormonales, etc.) están estrictamente fuera del control de la conciencia y son plenamente autonómicas. Tal vez podamos inferir que un proceso de selección natural influyó en eliminar todo rastro de conciencia en estos procesos, como si la evolución "no confiara" en nuestras conciencias para funciones tan imprescindibles...

2. El futurólogo Ray Kurzweil anunció que se podrán crear máquinas que tengan una inteligencia homologable a la nuestra y desde allí ellas podrían crear máquinas superiores. ¿Crees que eso es posible? ¿Podrían existir máquinas conscientes como describe Kurzweil en *La era de las máquinas espirituales*?

Nuevamente esto dependerá de la definición del término. Existen algunas escuelas que proponen que la conciencia es "un problema difícil", y que para comprenderla - paso previo a emularla - no alcanzan las leyes conocidas de la naturaleza. Esta especie de dualismo disfrazado intenta poner un límite a las posibilidades intelectuales para comprender una propiedad emergente de la actividad cerebral, y podría descartarse fácilmente.

Pero veamos... ¿qué quiere decir máquinas "inteligentes", antes que conscientes? De nuevo, estamos en problemas de definición - y los intentos por delimitar los alcances de "inteligencia" basados en pruebas de laboratorio, alejados de la vida real, han probado ser bastante infructuosos. Es obvio que cualquier computadora sencilla nos pasa por arriba en términos de cálculo y hasta de pruebas lógicas pero, ¿eso quiere decir que son más inteligentes? En la cancha se ven las inteligencias y los pingos...

Reduciendo el problema a una cuestión de cableado, podría argumentarse que la conciencia es una emergencia de los circuitos cerebrales, que alguna vez se podrán emular en forma computacional; así, una máquina con los sensores adecuados podrá simular estados de conciencia, dolor, sueño-vigilia, emociones (o, al menos, los correlatos fisiológicos de esas emociones),

etc. Por el contrario, puede pensarse que aunque logremos simular en detalle la actividad cerebral, no necesariamente esto produzca un estado "consciente".

3. Este año la ciudad de Mar del Plata tuvo el agrado de contar con tu presencia en el Congreso Nacional de Ateísmo donde expusiste tu presentación *Las neuronas de Dios*, en torno a las vinculaciones entre religión y biología. ¿Creés que el credo religioso del científico sesga de algún modo su investigación?

Más que la dicotomía y oposición "ciencia versus religión" me interesa ahondar en una posible ciencia *de* la religión: qué le sucede a un cerebro en estado religioso, de rezo, de epifanía.

Por otro lado, la existencia de muchos científicos que expresan algún tipo de credo religioso implica que, al menos en la superficie, no son actividades incompatibles. El problema es cuando se escarba un poco en esa superficie y se llega a incompatibilidades imposibles de reconciliar: la fe moverá montañas, pero no modifica el resultado de un experimento. Si los científicos religiosos son coherentes y honestos con sus creencias, y llegan al fondo de la cuestión, es inevitable que lleguen a algún tipo de contradicción o, al menos, a un límite: hasta acá puede saber la ciencia, más allá, el misterio y la fe. En otras palabras, "mucho más hay en el cielo y en la Tierra que lo que puede tu filosofía, Horacio". De cualquier manera, se puede ser feliz toda la vida sin escarbar demasiado, y en la mayoría de las áreas de la ciencia no necesariamente se encuentre un sesgo significativo. Pero un científico religioso se verá en graves problemas si su tema de estudio es, por ejemplo, la teoría de la evolución o el origen de la vida, y deberá ir agregando círculos y barroquismos (al mejor estilo ptolemaico) para resolver las incompatibilidades con las que se va a encontrar una y otra vez.

4. Volviendo al tema de la conciencia, ¿es posible que las diferencias estructurales entre nuestra percepción del tiempo y las de los animales influyeran en el desarrollo de nuestro aparato consciente?

No me cabe duda de que es así. El estado consciente está íntimamente ligado a una sensación de flecha del tiempo, de estados consecutivos con una lógica implacable. Hay muy pocos ejemplos en el reino animal que demuestren una percepción compleja del tiempo como la de los humanos, que contribuye enormemente a la construcción de la conciencia. Seguramente el sentido del tiempo y el lenguaje son dos de los mayores escultores de nuestro aparato psíquico y cognitivo, conciencia incluida.

5. ¿Las manifestaciones circadianas son mayormente endógenas? En caso contrario, ¿cómo entender la percepción del tiempo en personas no videntes?

Son cosas diferentes: los ritmos circadianos no son responsables de los mecanismos de percepción del tiempo; es más, son generados por relojes cerebrales diferentes. La percepción de intervalos temporales (pese a que puede estar modulada por el reloj circadiano) es un fenómeno independiente de la percepción visual (basta imaginarse el paso del tiempo con los ojos cerrados). Sin embargo, vale aclarar que los ritmos circadianos son generados endógenamente, y sincronizados o puestos en hora por variables del ambiente.

6. ¿Hay estudios que comprueben la importancia de la cronobiología en el ámbito de la educación? ¿Influyen los biorritmos en trabajadores de actividades nocturnas?

Hay muchos estudios que afirman que la hora del día y la estación del año influyen enormemente sobre los procesos de aprendizaje. Además, estas preferencias horarias van cambiando a lo largo del tiempo; por ejemplo, los adolescentes son típicos "búhos", es decir que las agujas de su reloj biológico endógeno apuntan hacia más tarde - lo que se contradice con el hecho de que la escuela secundaria comience tan temprano por la mañana. Además de ajustes individuales (saber cuándo conviene realizar determinadas tareas cognitivas, por ejemplo), la cronobiología puede aportar cierta racionalidad temporal al diseño de turnos educativos.

En cuanto a los trabajadores nocturnos o en turnos rotativos, ven notoriamente afectados sus ritmos biológicos (sobre todo en los que sufren rotaciones en los horarios con distintas frecuencias), lo que se traduce no sólo en un mayor índice de accidentes y menor productividad sino también en una disminución de la calidad de vida y aumento de las enfermedades relacionadas con estos cambios permanentes.

7. Por último, es notorio que sos un pensador incansable así que sería interesante saber ¿cuáles son tus proyectos más recientes y en qué líneas de investigación estás interesado últimamente?

Sigo dirigiendo el laboratorio de cronobiología de la Universidad Nacional de Quilmes / CONICET, donde llevamos a cabo diversos proyectos de investigación en ritmos biológicos y en estimación del tiempo. Asimismo, mantengo activos mis intereses en la comunicación pública de la ciencia, a través de libros, exposiciones, programas de televisión y otras chifladuras más o menos académicas (casi siempre menos). 



Entrevista realizada por el Lic. **Lucas E. Misseri** (CONICET, Argentina) con el asesoramiento del Dr. **Charbel N. El-Hani** (UFBA, Brasil) y el Dr. **Fernando S. dos Santos** (USP, Brasil).