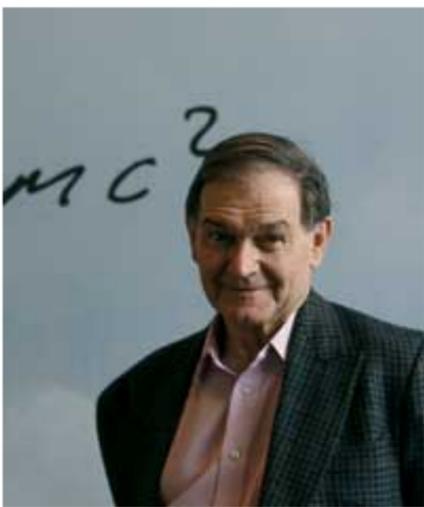


Las sombras de la mente

Roger Penrose

Traducción de Javier García Sanz. Crítica. Barcelona, 2007. 480 páginas, 26 euros

FRANCISCO MORA | 18/10/2007 | [Edición impresa](#)



Roger Penrose. Foto: Santi Cogolludo



El problema cerebro-mente es un tema que sigue siendo centro de preocupación de muchos filósofos. Pero es desde la ciencia, o mejor, desde la neurociencia, donde existen ya hipótesis plausibles, fundamentadas en parte en las nuevas tecnologías de imagen y registros cerebrales. Esto nos lleva a recordar nombres como los de Crick y Koch, Edelman, Llinás y tantos otros. Precisamente el libro que nos ocupa sobre la consciencia está escrito por un científico, un célebre matemático de Oxford, cuyo enfoque no proviene de la neurociencia sino de la

matemática y la física. Es ésta una nueva reimpresión de la segunda obra de Penrose dedicada al cerebro, publicada originalmente en inglés en 1994. La idea central del libro sostiene, como hacen algunos de los neurobiólogos actuales que trabajan en el tema, que los mecanismos que elaboran la consciencia "van mas allá de cualquier tipo de actividad computacional" . Penrose piensa que existen en el cerebro "principios sutiles y básicamente desconocidos que pueden ejecutar las acciones no computacionales necesarias". Estos principios no los encuentra Penrose en las interacciones entre neuronas y sus circuitos sino en los procesos cuánticos que ocurren en los microtúbulos de las células cerebrales.

Este libro es un libro de tesis. No es una obra de divulgación y desde luego no es fácil. Diré más. Es harto complejo y difícil. Y esa dificultad, no refiere sólo a la prolija descripción de las tesis de Church-Turing o la computación analógica, la mecánica cuántica , los espacios de fases, la indecibilidad de Gúedel o los espacios de Hilbert, sino a lo árido que resulta este texto para un espectro amplio de lectores, incluso versados en las Ciencias Biológicas. Déjeme que reproduzca el siguiente párrafo sobre un aspecto de la computación: "Otro ejemplo es una clase de problemas matemáticos que se formulan de la siguiente forma: dado un conjunto de formas poligonales, decidir si estas formas teselarán el plano, es decir, ¿es posible cubrir enteramente el plano euclidiano utilizando sólo estas formas particulares, sin que haya huecos o solapamientos?... La insolubilidad computacional del problema de la teselación depende de la existencia de ciertos conjuntos de polinomios llamados conjuntos aperiódicos -que teselarán el plano sólo no periódicamente". Y la pregunta es ésta: ¿Se acerca con todo esto al problema de la neurobiología de la conciencia? ¿Es relevante? El propio autor lo duda muchas veces en su libro.

No es esta breve reseña el espacio para una descripción detallada de las funciones de los microtúbulos de las neuronas. Para Penrose y desde luego también para Hameroff (es éste su trabajo científico central, el de los anestésicos) los microtúbulos son la estructura más adecuada dentro de las células a las que se puede adscribir perfectamente los procesos cuánticos y son además los elementos subcelulares los que responden con mas sensibilidad a los anestésicos y por tanto los que mejor justificarían la pérdida de consciencia cuando estos actúan. Pero su hipótesis no provee de ninguna evidencia sólida con la que dilucidar experimentalmente el problema que es la base de cualquier hipótesis científica. Además, desde que el libro fuera publicado, lógicos matemáticos, en general, están en desacuerdo con los razonamientos matemáticos de Penrose (Güdel) cuando se aplican al funcionamiento del cerebro. Cerebro por otra parte, y en él los microtúbulos, que el autor trata como un solo órgano de función uniforme, tal cual fuera un hígado, frente a la concepción, hoy básica, de múltiples y discretos universos funcionales. Es más, hoy no existe evidencia alguna de que la pérdida de consciencia bajo anestesia dependa de cambios en los microtúbulos. Frente a ello, la evidencia más contundente es aquélla que indica que los efectos de los anestésicos tienen que ver con su absorción por los lípidos de las membranas de las neuronas y que esto produce un refuerzo en los mecanismos sinápticos inhibitorios de algunas, pero no todas las áreas del cerebro. De hecho la teoría más actual señala que los anestésicos no producen el "apagón" completo del cerebro, sino que reducen la habilidad de ciertos grupos neuronales de formar los conjuntos o agrupamientos funcionales que hoy se piensa son la base de la experiencia consciente.

Con todo no quiero decir que el trabajo de Penrose sea obsoleto o equivocado. Pero sí que está alejado de las investigaciones neurobiológicas más actuales y que, desde luego, no provee de las suficientes premisas que constituyan una verdadera hipótesis de la consciencia comprobable científicamente.