



Agosto y octubre de 2018

## EL MISTERIO DE LA CONSCIENCIA

Las salvas contra Daniel Dennett lanzadas por Christof Koch en «¿Qué es la consciencia?» [INVESTIGACIÓN Y CIENCIA, agosto de 2018] yerran el tiro. Su argumento básico es: (1) Dennett, motivado por la creencia de que vivimos en «un universo material e irrelevante», niega que podamos tener experiencias conscientes; (2) siento dolor de muelas; (3) por tanto, Dennett está equivocado.

Quienes hayan leído bien a Dennett reconocerán la falsedad de la premisa inicial. Dennett entiende la realidad del dolor; su objetivo es fomentar la cautela al teorizar sobre nuestra propia consciencia: dada la complejidad del cerebro humano, cabe esperar que algunas de nuestras intuiciones sobre su funcionamiento estén equivocadas.

CHRISTOPHER TAYLOR  
Madison, Wisconsin

RESPONDE KOCH: *En su libro de 1991 Consciousness explained, Dennett argumenta que las personas están terriblemente confundidas al respecto. Lo que quieren decir cuando relatan sus experiencias —porque eso es la conciencia— es que poseen ciertas creencias sobre sus estados mentales; cada estado presenta unas propiedades funcionales distintas y comportamientos diferentes. Una vez explicados estos resultados, ya no quedaría nada más por explicar: la consciencia es cuestión de actos.*

*Esa visión materialista y eliminadora niega la existencia de todo lo que vaya más allá de la función y de las disposiciones de comportamiento asociadas, y me resulta extrañamente incongruente con mi experiencia. ¿Cómo puede ser mi dolor de espalda una creencia y no un atroz estado subjetivo? Tras haber cenado innumerables veces con Dennett, uno de los filósofos más elocuentes y eruditos que conozco, puedo afirmar que fuera del horario laboral actúa como si tuviera experiencias, al igual que los demás.*

## ¿MATERIA OSCURA INDETECTABLE?

En «¿Es real la materia oscura?» [INVESTIGACIÓN Y CIENCIA, octubre de 2018] Sabine Hossenfelder y Stacy S. McGaugh comparan dos hipótesis que explicarían el movimiento de las estrellas en las galaxias y el de estas en los cúmulos: una postula la existencia de partículas invisibles (materia oscura), otra altera la descripción matemática de la interacción gravitatoria (gravedad modificada).

La relatividad general de Einstein establece que la gravedad no es más que una fuerza aparente que resulta de la curvatura del espaciotiempo, la cual es a su vez causada por la presencia de masa. ¿Podría ocurrir que hubiese otras cosas (en particular, la energía oscura) que generasen el mismo efecto? ¿Sería posible que el efecto distorsionador de la energía oscura a escalas galácticas provocase una especie de «burbujeo» local del espaciotiempo?

KEITH BACKMAN  
Bedford, Massachusetts

Me sorprende que los autores no tuviesen nada que decir sobre la influencia de los objetos más oscuros que existen: los agujeros negros. En concreto, la ausencia de un pico de densidad de materia oscura en el centro de las galaxias podría deberse a la existencia de un gran agujero negro que engullese la materia oscura circundante.

PETER J. TURCHI  
Santa Fe, Nuevo México

Una característica asociada a la materia oscura es que interacciona muy poco con la materia ordinaria. Pero ¿podría ser esa interacción completamente nula? En tal caso la materia oscura existiría, pero no habría forma de detectarla. ¿Hay alguna formulación que dé forma a este supuesto?

ALBERTO BELLIDO DE LA CRUZ  
Zaragoza

RESPONDEN LOS AUTORES: *Con respecto a la pregunta de Backman, la teoría de la gravedad de Einstein dicta que la masa y la energía de cualquier tipo curvan el espaciotiempo. De hecho, la energía oscura sí afecta a la curvatura, solo que no produce los mismos efectos que se le atribuyen a la materia oscura. En realidad, «energía oscura» y «materia oscura» no son más que nombres que los físicos han dado al fenómeno que creen que causa las observaciones, por lo que a cada una se le asignan propiedades diferentes. La energía oscura es la responsable de la expansión acelerada del universo, y su influencia en el interior de las galaxias resulta minúscula.*

*A Turchi: El centro de la Vía Láctea aloja un agujero negro supermasivo de cuatro millones de masas solares que calienta el gas que cae en él. Pero, por impresionante que parezca, nada de eso afecta al movimiento general de la galaxia. El agujero negro solo influye en lo que sucede en las regiones más internas, y su masa es muy inferior a la cantidad de materia oscura que hace falta postular para explicar las observaciones.*

*A Bellido de la Cruz: Sabemos que la materia oscura interactúa gravitacionalmente con la materia normal, por lo que la interacción entre ambas nunca puede ser nula. Sin embargo, si la única interacción entre ellas fuese la gravitatoria —algo compatible con las observaciones disponibles hasta ahora—, las partículas de materia oscura no podrían detectarse por medios directos. Por tanto, los físicos no invierten demasiado tiempo en esta opción: es demasiado deprimente. En su lugar, prefieren escribir artículos sobre partículas que sí puedan detectarse o, mejor aún, producirse en un acelerador de partículas.*

### CARTAS DE LOS LECTORES

INVESTIGACIÓN Y CIENCIA agradece la opinión de los lectores. Le animamos a enviar sus comentarios a:

PRENSA CIENTÍFICA, S. A.  
Muntaner 339, pral. 1.º, 08021 BARCELONA  
o a la dirección de correo electrónico:  
redaccion@investigacionyciencia.es

La longitud de las cartas no deberá exceder los 2000 caracteres, espacios incluidos. INVESTIGACIÓN Y CIENCIA se reserva el derecho a resumirlas por cuestiones de espacio o claridad. No se garantiza la respuesta a todas las cartas publicadas.