



Diciembre 2018

REFORMAR LA CIENCIA

Como profesor emérito de genética que ha pasado muchas horas escribiendo propuestas para conseguir fondos, estoy de acuerdo con el artículo de John P. A. Ioannidis «Replantear la financiación» [INVESTIGACIÓN Y CIENCIA, diciembre de 2018]: el sistema tiende a favorecer a los «buenos gestores» en detrimento de los buenos investigadores.

Sin embargo, Ioannidis no habla de los fondos para gastos generales que llenan las arcas de las universidades. Con una financiación estatal cada vez menor, estas dependen cada vez más de esos fondos generales, y esa es la razón por la que se favorece a quien sabe conseguir dinero. Reducir de la abultada administración académica sería una forma modesta de resolver el problema. Pero ¿quién se atreverá a hacerlo?

PAUL F. LURQUIN
Universidad Estatal de Washington

Si prestamos una atención excesiva a la precisión en la metodología científica, corremos el riesgo de frenar nuevas ideas. A menudo, estas surgen gracias al empleo de enfoques imprecisos. El estudio de casos individuales en medicina; el examen de correlaciones en el comportamiento del consumidor (mi campo de trabajo); o las observaciones inusuales en astronomía pueden conducir a grandes avances basados en hallazgos fortuitos y difíciles de anticipar. Las nuevas ideas suelen ponerse a prueba por medio de experimentos; pero, con frecuencia, el estímulo intelectual que estos proporcionan es limitado.

ROBERT EAST
Universidad de Kingston, Londres

RESPONDE IOANNIDIS: *Lurquin señala el problema de los grandes gastos corrientes de las universidades. Eliminarlos no es fácil, ya que entonces habría que encontrar otra manera de mantener la infraestructura. Aunque, por supuesto, la burocracia innecesaria sí podría reducirse.*

East aboga por el uso de métodos exploratorios imprecisos que puedan dar lugar a nuevas ideas. Tal investigación es justificable y necesaria cuando carecemos de herramientas mejores. Sin embargo, debería reconocerse explícitamente que es exploratoria y que, por tanto, es probable que a menudo sea errónea y necesite ser validada con mejores métodos.

FOMENTAR LA REPLICACIÓN

Como investigador, no me sorprendió leer en «Hacer reproducible la investigación», de Shannon Palus [INVESTIGACIÓN Y CIENCIA, diciembre de 2018], que una gran parte de los resultados, incluidos aquellos publicados en las mejores revistas, no pueden replicarse. Como indica Ioannidis, los investigadores tienen mucha presión institucional y mucha motivación personal para publicar resultados llamativos, pero ninguna para replicar los de terceros.

Debemos reconocer, financiar y motivar explícitamente la replicación. Para ello, sería útil que las revistas tuvieran una sección o una publicación asociada que aceptara estudios de autores independientes que intentasen reproducir trabajos publicados previamente por esas mismas revistas. Los revisores no evaluarían la originalidad o el interés, sino el rigor metodológico, la claridad y, tal vez, una mejora o ampliación de los resultados.

JOSÉ M. SOLER
Universidad Autónoma de Madrid

PROBLEMAS INDECIDIBLES

Fue fascinante leer en «El problema sin solución», de Toby S. Cubitt, David Pérez-García y Michael Wolf [INVESTIGACIÓN Y CIENCIA, diciembre de 2018], que en física teórica hay algunas cuestiones importantes que no pueden decidirse por medio de un cálculo.

Al discutir el ejemplo principal, los autores afirman que determinar la existencia o inexistencia de un salto entre el estado fundamental y el primer estado excitado de un material dependería de que este tuviese una extensión infinita. Pero, de ser así, incluso el mismo material sería incapaz de «decidir» si presenta un salto o no, ya que cualquier influencia causal

entra regiones distantes solo podrá propagarse a la velocidad de la luz.

TONY DURHAM
Brighton, Reino Unido

RESPONDEN LOS AUTORES: *Estrictamente hablando, todo problema indecidible ha de tener un infinito en alguna parte. Si imponemos cualquier límite, aunque sea el tiempo de vida del universo, el problema será decidible.*

En la cuestión del salto espectral, para cualquier red con un tamaño finito y razonablemente grande, el sistema presentará un salto o tendrá un espectro de energías tan denso que será indistinguible de uno sin salto. En principio, si limitamos cuán grande puede ser la red (porque ha de caber en nuestro laboratorio, por ejemplo), el problema podrá resolverse. Pero la indecidibilidad de una red infinita idealizada implica que no hay mejor manera de averiguarlo que tomar una muestra del tamaño del laboratorio y medirlo: una más pequeña no nos dirá nada sobre qué ocurre con la primera. Peor aún, incluso si determinásemos si la muestra con el tamaño del laboratorio presenta o no un salto espectral, el resultado podría cambiar en cuanto añadiésemos un solo átomo a la muestra.

Es importante enfatizar que ningún material real que nadie haya encontrado jamás muestra este comportamiento perverso. Pero podemos buscar sistemas más simples que exhiban una física similar, y hemos informado sobre algunos progresos al respecto en un artículo posterior.

El escenario que plantea Durham es en cierto modo similar al descrito: en principio, dado un tiempo infinito, la velocidad finita de la luz no supone ningún obstáculo. Un límite de tiempo sería cualitativamente similar a la imposición de uno de tamaño, el cual vendría dado por dicho tiempo multiplicado por la velocidad de la luz.

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.