

Plagio y engaño en la ciencia

Tras una serie de alegaciones acerca de la veracidad de algunos trabajos por él publicados, la Universidad de Ginebra ha decidido recientemente abrir una investigación acerca del profesor Karl Illmensee. Esta noticia ha causado un gran impacto en los medios científicos por la personalidad del implicado y por la importancia de los trabajos que están en cuestión. Se trata de unos famosos experimentos que salieron en la prensa de todo el mundo en los que se mostraba la posibilidad de obtener mamíferos (ratones) genéticamente idénticos, los famosos ratones «clónicos». Se trata desde luego de experimentos en los que se utilizaba una tecnología desarrollada por Illmensee y otros y en la que se necesita unas dotes manuales y una minuciosidad excepcionales. Estos trabajos fueron llevados a cabo personalmente por Illmensee y habrá que esperar en cualquier caso el resultado de la investigación, cuyos primeros resultados parecen ser favorables al investigador, para llegar a afirmaciones concluyentes. Sin embargo, y sea cual sea el resultado final de este caso, éste aparece tras una serie casi continua de alegaciones similares en las que el fraude deliberado llegó a ser probado, con investigadores que «arreglaron» algunos de sus resultados o proclamaron resultados que no habían obtenido o que habían plagiado de otros.

Es posible, como algunos pre-

tenden, que esta situación se ha dado continuamente en la historia de la ciencia. ¿No se ha pretendido que Isaac Newton «arreglaba» algunos de sus experimentos? ¿No ha habido que repetir paso por paso los experimentos de Galileo para convencer a quienes proclamaban que eran invenciones? No hace mucho se descubrió que uno de los más famosos sociólogos de principio de siglo en Inglaterra inventó casi completamente unos famosos resultados de estudios con gemelos univitelinos sobre la herencia de la inteligencia. Y no hay duda que la historia ejercerá un juicio implacable más pronto o más tarde.

También es cierto que en bastantes casos de los descubiertos recientemente se trata de acciones cometidas por individuos de carácter cercano al patológico. Sin embargo, es indudable que la comunidad científica ha cambiado profundamente en los últimos treinta años y ello ha ejercido una influencia importante en el comportamiento de los científicos. Alguien ha calculado que el número de científicos ha aumentado tanto (excepto en España) que los vivos representan más del 90 % de los que han existido en todos los tiempos. Al mismo tiempo la competencia en algunos campos de la ciencia se ha vuelto digna de las más agresivas campañas comerciales o políticas. A ello hay que unir recientemente el fin del crecimiento continua-

do con la reducción de créditos que en algunos casos se ha producido. En los Estados Unidos la probabilidad de obtener subvenciones de los fondos gubernamentales ha descendido en algunos casos del antiguo 60-70 % al 15 %. De la obtención de estos créditos depende la continuación del trabajo de los grupos científicos y en algunos casos incluso el salario personal de sus componentes. A ello se unen las limitadas posibilidades de promoción en universidades y centros de investigación bloqueados. La presión sobre los investigadores, en particular sobre los jóvenes, ha ido aumentando hasta niveles que para algunos han resultado insostenibles.

Otros factores se han esgrimido para explicar estos hechos. Los jefes de laboratorio, que deberían ser los primeros responsables del trabajo científico, se encuentran convocados de forma continua para participar en comisiones, congresos o reuniones y deben dedicarse intensamente a escribir artículos, proyectos con los que se encuentran desligados del trabajo de cada día. Asimismo, las comunidades de científicos que trabajaban en el mismo tema y en las que todos conocían se han convertido a menudo en demasiado numerosas y competitivas. No es posible para unos seguir y controlar el trabajo de los otros, que se efectúa en el anonimato, y por otra parte el investigador se ve acu-



Ratones clónicos, ¿una mixtificación?

ciado a alcanzar el resultado buscado y a publicarlo si no quiere que un competidor, quizá desconocido, llegue antes.

En cualquier caso, es probable que los casos descubiertos recientemente sean casos aislados y que los mecanismos de autocontrol de la comunidad científica sean ampliamente suficientes para evitarlos o descubrirlos. Los últimos casos planteados sirven, sobre todo, para

poner de manifiesto cambios que se han producido en el mundo de la investigación científica. La masificación, la falta de promoción, una indebida consideración social, una excesiva competitividad (¿una americanización?) pueden ser las causas. Para muchos el relajamiento y la reflexión han sido sustituidos en medida demasiado grande por el frenesí de resultados y publicaciones o la

franca discusión entre colegas por la agria competencia si no la batalla abierta.

En ciertos campos científicos la reciente entrada de intereses comerciales e industriales no augura que la tendencia cambie su actual rumbo.

Pere PUIGDOMENECH
ROSELL

Instituto de Biología
de Barcelona (CSIC)

Prisma

La flecha y el tiempo

Sea una obra de arte: por ejemplo una delicada escultura despertada del mármol en la antigua Grecia. Tomémosla prestada para una experiencia: le aplicamos una potente carga de dinamita y accionamos el detonador a distancia. Cuando el polvo y los gases se disipan, descubrimos sin sorpresa unos pedruscos apenas reconocibles. Está claro, se trata de la misma materia pero organizada de otro modo. Se ha desorganizado, diríamos. Sometamos ahora los nobles escombros a idéntica prueba. (Ver aparecer de nuevo la estatua entre las nubes de la segunda explosión nos dejaría atónitos.) Ante nosotros (en cambio) unos cascotes aún más pequeños y deformados. La desorganización ha seguido su curso. El proceso es irreversible. Y lo es en una sola dirección, desde el orden hacia el caos, desde la belleza hacia cualquier cosa. Si nos percatamos además de que con ello hemos definido el fluir del tiempo, entonces es hora de espantarse —provisionalmente— en honor del Segundo Principio de la Termodinámica.

El fundamento de tan temible tendencia para los procesos espontáneos

es fácil de asimilar. Un mismo material puede ordenarse de un número incommensurable de maneras distintas, pero lo que llamamos belleza o estructura organizada (ya sea un cristal, una célula o una pintura al óleo) corresponde a un número de configuraciones sideralmente menor que el número total de configuraciones posibles (i.e. la edad del Universo sería un tiempo ridículo para recuperar el texto de la Biblia por el procedimiento de remover el conjunto de las palabras que lo constituyen). Pero ¿no nos habremos olvidado de acordar lo que entendemos por organización, por función, por belleza, por materia viva? Quizá, pero en verdad que da lo mismo. Independientemente de todo lo que podamos meditar sobre tales conceptos, existe una propiedad indis-

cutable común a todos ellos: representan situaciones muy improbables. En el Universo la vida es improbable, la belleza es improbable, todo lo que despierta nuestra atención es improbable. Para explicar nuestro reprochable experimento inicial sólo queda una cosa por añadir. Una evolución espontánea es, como todo cambio, una colección de estados o configuraciones, pero ¿qué es lo que determina la flecha o dirección de tal evolución? Un sistema abandona un estado para ocupar el siguiente accesible porque el segundo es más probable que el primero. El proceso consiste pues en una sucesión de estados cada vez más probables y, en consecuencia, cada vez más caóticos, aburridos y feos. El estado final es lógicamente el compatible con la máxima probabilidad, un

estado donde ya nada más puede ocurrir. Se dice, en física, que el sistema ha alcanzado el equilibrio termodinámico.

La flecha del tiempo en este lamentable sentido está definida, es cierto, para inmensas regiones del Universo. Pero ¡la estatua existía y alguien tuvo que esculpirla! ¡Yo mismo estoy aquí, utilizando, justo ahora, nada menos que un cerebro! Pensar que cualquier tiempo pasado fue mejor hasta el punto de que no hemos hecho sino empeorar desde un cierto esplendoroso instante cero es, claro, algo insostenible. Existen ciertos minúsculos rincones de este Universo que parecen empeñarse en nadar contra corriente. La materia viva, el arte, la propia acción de (digamos) crear, consiste en la conquista de estructuras improbables, en

su preservación e incluso en su perfeccionamiento. ¿Cómo lograrlo?

La primera consigna es: huir del equilibrio. Y ello es posible burlando, aunque no violando, el severo Segundo Principio. Dicho principio gobierna los sistemas aislados. Por ello la segunda consigna es: proceder a abrir el sistema y al intercambio (sagaz) de materia, energía y/o información entre tal sistema y el resto del Universo. Así obra la vida, el arte, la cultura. Mantenerse fuera del equilibrio, o aún, alejarse de él, requiere vigilante y nerviosa tensión. Relajar ésta un tanto es retroceder otro tanto, precisamente el que se avanza según la ciega y paciente flecha del tiempo.

Damos entonces con ciertas cualidades necesarias aunque no necesariamente suficientes. Concluamos en efecto y por ejemplo: la belleza es improbable, desequilibrada y neurótica. Y lo mismo para lo que está vivo. Y para todo aquello que tenga un mínimo de interés.

Jorge WAGENSBERG

Facultad de Física
Universidad de Barcelona

AHORA JOE GALICO MAS CERCA DE TI, MUJER

Celebra con nosotros la inauguración de nuestra nueva peluquería en
Benedicto Mateo-Farmacéutico Carbonell (Junto Capitán Arenas).

(Cualquier estilo. Cualquier edad)

Precios netos.

| | |
|--|------------|
| Lavar, cortar y secar | 600 ptas. |
| Lavar, cortar, secar y tinte | 1300 ptas. |
| Lavar, cortar, secar y mechas o reflejos | 1800 ptas. |
| Lavar, cortar, secar y permanente o moldeado | 1800 ptas. |

JOE GALICO
Peluqueros
cada día más cerca.
Barcelona-Londres-Madrid

Salones en Farmacéutico Carbonell, 36
y Ganduxer, 59 (Abiertos mediodía)

MOBILIARIO OFICINA
LIQUIDACION POR VACACIONES
Muntaner, 184 (París)

reformamos
su • COCINA
• BAÑO
• PISO
ENTERO
PINTURA • EMPAPELADO • MOQUETA

EN FOTO-CINE y VIDEO
RONDAS
ES MAS QUE UN BAZAR
RDA. S. ANTONIO, 4 (frente mercado)

RESTOS SERIE

SANTA EULALIA

SUCURSAL:
PASEO DE GRACIA, 93

BOUTIQUE*
SASTRERIA*
CAMISERIA*
SPORT WEAR*
NIÑOS*

Si quiere un
frigorífico,
razone fríamente.

Compre en Coesa,
no pague más en otro sitio.

