

Dos desafortunados ejemplos de conductas impropias en la investigación

Andoni Garritz Ruiz

Mejor fallar con el honor que tener éxito por fraude
Sófocles

La mayoría de la gente dice que es el intelecto lo que hace a un gran científico. Están equivocados: es su carácter.
Albert Einstein

En la editorial del último número del *Journal of Chemical Education*, John W. Moore (2002) nos comenta los dos ejemplos que hemos decidido también tomar en esta editorial, por tratarse de hechos lamentables que pueden dar al traste con la confiabilidad social en la actividad científica. Se trata de dos hechos en los que se viola la más elemental ética que debe imperar en el trabajo científico.

Los dos casos se dieron en los Estados Unidos. El primero de ellos involucró a un científico de 32 años de los Laboratorios Bell, de nombre J. Hendrik Schön, cuyos “descubrimientos” en el área de superconductividad y electrónica molecular, de haber sido ciertos, le hubieran acercado a recibir el premio Nobel, según Moore. El segundo llevó a los científicos del Laboratorio Nacional Lawrence de la Universidad de Berkeley a retractarse públicamente del descubrimiento del elemento 118. Ahí van unos pocos detalles de ambos.

J. Hendrik Schön

Desde el inicio del año 2002 empezaron a salir a la luz artículos que negaban la validez de los resultados reportados por Hendrik Schön *et al.* en el área de física de la materia condensada y dispositivos de estado sólido, como cristales moleculares y electrónica molecular. Ante la afluencia de resultados diferentes a los reportados por Schön *et al.*, los Laboratorios Bell montaron en mayo un comité para investigar “la posibilidad de mala conducta científica, la validez de los datos y si se empleó o no metodología científica propia en los artículos de Schön *et al.* que estaban siendo retados por la comunidad científica” (Report, 2002).

El comité seleccionó un total de 24 artículos, con

20 científicos como coautores. Los alegatos podían agruparse en tres clases de mala conducta científica:

- 1) *Sustitución de los datos* (sustitución de figuras enteras, curvas sencillas y curvas parciales en diferentes o el mismo artículo para representar diferentes materiales, dispositivos o condiciones).
- 2) *Precisión no realista de los datos* (precisión más allá de la esperada en un experimento real o que requería una probabilidad estadística no razonable).
- 3) *Resultados que contradicen la física conocida* (comportamiento inconsistente con parámetros establecidos para los dispositivos experimentales o con el comportamiento físico imperante).

El comité arribó en septiembre de 2002 a la conclusión de que “la manipulación y representación impropia de los datos que tuvo lugar resulta convincente” y atribuible únicamente a Schön, en por lo menos 16 artículos. Ninguno de sus coautores fue llamado a cuentas por mala conducta científica.

Bell Laboratories se lamentó (Bell Labs, 2002) de que un primer caso de mala conducta científica haya aparecido en la compañía después de 77 años de historia y resaltan las 28,000 patentes que ha encontrado su personal desde 1925. Sin embargo, separaron de sus filas a Hendrick Schön sin más miramientos.

Elemento 118

En este año (2002) los científicos que clamaron por el descubrimiento del elemento 118 en el Lawrence Berkeley National Laboratory sacaron una nota negando la validez de sus resultados. El descubrimiento descansaba notablemente en el procesamiento de datos de experimentos con el ciclotrón obtenidos mediante la computadora por Víctor Ninov. Bastante tiempo (más de un año) después de que los resultados habían sido publicados, otros laboratorios informaron que habían sido incapaces de replicar los resultados del grupo de Berkeley. Ello forzó a este grupo a revisar sus resultados, a solicitud de la revista donde aparecieron. El análisis del archivo de respaldo de la computadora les llevó a la conclusión

inequívoca de que algunos datos habían sido eliminados y otros valores numéricos habían sido insertados a mano en el archivo. Ninov clama por su inocencia e indica que mucha gente ha tenido acceso a ese archivo que contiene los datos, ahora manipulados.

En todo caso, la cuestión ha hecho perder a muchos científicos su tiempo tratando de reproducir resultados que no eran apoyados por los datos crudos y ha llevado el error de incluir al elemento 118 en la tabla periódica de algunos libros de texto. Toda una catástrofe provocada por una mala conducta científica.

Mala conducta científica. ¿Qué es?

El COSEPUP (1995) o Comité sobre Ciencia, Ingeniería y Políticas Públicas de las Academias Nacionales de los Estados Unidos ha definido de la siguiente manera las tres fuentes de mala conducta en el trabajo científico:

- “El maquillaje de datos o resultados (fabricación),
- cambiar o informar equivocadamente los datos o resultados (falsificación) y
- usar las ideas o las palabras de otra persona sin darle el crédito apropiado (plagio).

”No cabe duda de que estas tres actitudes golpean en el corazón de los valores sobre los cuales está basada la ciencia. Estos actos de mala conducta no sólo minan el progreso sino el conjunto de valores sobre los cuales descansa la actividad científica...

”La conducta inapropiada en ciencia intenta evitarse a través de la evaluación por pares, mediante acciones administrativas y a través del sistema de punteo y evaluación propio del ambiente de investigación. Sin embargo, una vez que se da es raro que permanezca interna a la comunidad científica. Sus consecuencias son muy extremas: puede dañar a individuos (como cuando los resultados falsificados sirven de base a un tratamiento médico), despilfarra los fondos públicos empleados como apoyo de la investigación y atrae la atención de quienes desean criticar a la ciencia. Como resultado de ello las agencias federales, el congreso, los medios de comunicación y las cortes pueden verse involucrados en un caso de mala conducta científica...

”Dentro de la comunidad científica el efecto de la mala conducta —en términos de pérdida

defama, pérdida del reconocimiento de los otros y sentimiento de traición personal— puede ser devastador. Los individuos, las instituciones y aun campos de investigación enteros pueden sufrir dolorosos rezagos debido a la fabricación, falsificación o plagio, aun si están sólo tangencialmente asociados en el caso.” (COSEPUP, 1995, p. 16-17).

Además del de COSEPUP, hemos encontrado varios libros que tienen que ver con la mala conducta científica o con la promoción de la integridad en las investigaciones, publicados por la Prensa de las Academias Nacionales (National Academies Press, que reúne la *National Academy of Sciences*, la *National Academy of Engineering*, al *Institute of Medicine* y al *National Research Council*, todos ellos organismos de los Estados Unidos de América). Son de destacarse los aspectos legales que se prevé implantar para sancionar los hechos de mala conducta científica (NRC, 2002).

¿Qué hacer para promover la integridad en la investigación?

Por ejemplo, en el libro de la Mesa en Política de Ciencias de la Salud (HSP, 2002) encontramos las siguientes recomendaciones, a nivel tanto individual como institucional, para promover integridad en la investigación:

“Nivel individual

Para el científico individual, la integridad envuelve sobre todo una responsabilidad con la honestidad intelectual, una responsabilidad personal por las acciones que emprende uno mismo, y un rango de prácticas que caracteriza la conducta responsable en la investigación, incluyendo:

- Honestidad intelectual al proponer, realizar y reportar investigación.
- Precisión al presentar contribuciones a propuestas y reportes de investigación.
- Imparcialidad en la revisión de pares.
- Colegialidad en las interacciones científicas, incluyendo comunicaciones y compartición de recursos.
- Transparencia en conflictos de interés o conflictos potenciales de interés.
- Protección de los aspectos humanos en la conducta de las investigaciones.
- Cuidado humano por los animales durante el desarrollo de investigaciones.
- Adhesión a las mutuas responsabilidades en-

tre los investigadores y sus temas de investigación.”

“Nivel institucional

Las instituciones que busquen crear un ambiente que promueva la conducta responsable de los científicos individuales y que fomente la integridad, deben establecer y continuamente monitorear estructuras, procesos, políticas y procedimientos que:

- Provean liderazgo en apoyo a la conducta responsable en investigación.
- Alentar el respeto por cualquiera involucrado en la iniciativa de la investigación.
- Promover interacciones productivas entre los alumnos aprendices y sus tutores.
- Abocar por la adhesión a las reglas que involucren todos los aspectos de la conducta en la investigación, especialmente la investigación que involucra participantes humanos y animales.
- Anticipar, revelar y manejar conflictos individuales o institucionales de interés.
- Arreglar oportuna y globalmente indagaciones e investigaciones sobre acusaciones de comportamiento impropio en investigación y aplicar las sanciones administrativas apropiadas.
- Ofrecer oportunidades educacionales relativas a la integridad en la conducción de investigación.
- Monitorear y evaluar el ambiente institucional que sostiene la integridad en la conducción de investigación y usar este conocimiento para mejorar su calidad continuamente.”

Concluye el libro con las siguientes recomendaciones, que nos hablan de lo poco que podemos obtener por ahora de las medidas que se tomen institucionalmente para intentar asegurar un desempeño íntegro en la investigación:

- “La atención de los asuntos relativos a la integridad en la investigación científica es muy importante para el público, los científicos, las instituciones donde laboran y la actividad científica misma.
- No existen medidas establecidas para evaluar la integridad en el ambiente de la investigación.
- La promulgación de políticas y procedimientos para promover la integridad en la investi-

gación científica o la adhesión a los mismos no son medios suficientes para asegurar la conducción responsable de investigación.

- Existe una falta de evidencia para sustentar en definitiva cualquier forma de aproximarse al problema de promover y evaluar la integridad de la investigación.
- La educación en una conducta responsable en la investigación es crítica, pero si no es llevada a cabo apropiadamente y en forma creativa, la educación será únicamente una modesta ayuda que puede no ser efectiva.
- La autoevaluación institucional es una aproximación promisorio para evaluar y mejorar continuamente la integridad en la investigación.”

Podemos concluir solamente que la comunicación de los casos detectados de conductas inapropiadas en la investigación, y las sanciones a que se hagan merecedores quienes las desarrollen, son las únicas formas de detener su aparición demasiado frecuente. Que sirva esta editorial para este propósito. ▣

Referencias

- Bell Labs announces results of inquiry into research misconduct.* Consultado en la página de Lucent Technologies, Bell Labs Innovation en diciembre de 2002: <http://www.lucent.com/press/0902/020925.bla.html>.
- COSEPUP, Committee on Science, Engineering and Public Policy, *On Being a Scientist: Responsible Conduct in Research*, Second edition, The National Academies Press, 1995.
- HSP/IOM, Board on Health Sciences Policy, Division of Health Sciences Policy and Institute of Medicine, *Integrity in Scientific Research: Creating the Environment That Promotes Responsible Conduct*, The National Academies Press, 2002.
- Moore, J.W., Scientific Misconduct, *J. Chem. Educ.* **79**[12], 1391 (2002).
- NRC, *The Age of Expert Testimony: Science in the Courtroom*, Report of a Workshop, National Research Council, 2002.
- Report of the investigation committee on the possibility of scientific misconduct in the work of Hendrick Schön and coauthors.* Executive Summary. September 2002. Tomado en diciembre de 2002 de la página http://www.lucent.com/news_events/research/researchreview.html