

# **El fraude en la investigación científica**

José Javier Brey Abalo

Real Academia Sevillana de Ciencias.

Física Teórica, Facultad de Física, Apartado de Correos 1065, Sevilla (España).

Resumen:

Se introduce el concepto de fraude en la investigación científica y se ilustra con ejemplos famosos. En algunos países, particularmente en Estados Unidos, se han tomado medidas para identificar y combatir los casos de fraude científico. Se revisan algunas de dichas medidas y se comenta la práctica ausencia de ellas en el contexto español y europeo. Aunque es difícil cuantificar el fraude científico, hay indicadores que sugieren que puede ser más frecuente de lo que cabría esperar. Para la lucha contra el fraude en la investigación es fundamental el papel de la propia comunidad científica. Finalmente, se realizan algunas consideraciones acerca de qué medidas correctoras e innovadoras deberían tomarse en los distintos niveles, institucional, regional y nacional, a fin de implantar una cultura investigadora en la que el fraude no tuviera lugar.

## **¿Qué es el fraude en la investigación científica?**

Charles Dawson era un abogado inglés, muy aficionado a la arqueología y que desde muy joven coleccionaba fósiles. En Diciembre de 1912, él y Arthur Smith Woodward, un ilustre paleontólogo también inglés, anunciaron el descubrimiento de unos restos fósiles humanos de gran antigüedad en un pueblo llamado Piltdown. Se trataba concretamente de un cráneo y una mandíbula. En los años siguientes se descubrieron otros restos, todos ellos atribuidos con gran entusiasmo a una nueva especie humana, anterior a todas las conocidas. Parecía ser el eslabón perdido en la evolución del ser humano y se le dio el nombre científico de *Eoanthropus Dawson*. Naturalmente, los ingleses estaban orgullosos de estos hallazgos, que situaban el origen de la humanidad en sus islas, hasta entonces postergadas en todos los descubrimientos relacionados con el origen del hombre. El estudio del hombre de Piltdown, llevó a una revisión profunda de la biología de la evolución. Mientras que el cráneo tenía las dimensiones de un ser humano moderno, el tamaño de la mandíbula correspondía al de un simio pequeño. Ello indicaba que los cerebros se habían desarrollado mucho antes de producirse la adaptación al tipo de alimentación actual.

Sin embargo, en 1953, es decir más de 40 años después del supuesto descubrimiento, la utilización de nuevas técnicas de datación puso de manifiesto que los restos eran un fraude

completo. El cráneo era de un humano con unos 500 años de antigüedad, frente al millón de años que le atribuían Dawson y Woodward, y la mandíbula era de un orangután fallecido recientemente.

Hay que decir que aún hoy no está claro quién fue el autor material del engaño. Desde luego, tanto Dawson como Woodward son sospechosos, pero hay otros. Se siguen investigando el origen, las causas y autores de este gran fraude científico, como si se tratara de desentrañar una trama criminal [1]. De hecho, y para darle más morbo, uno de los implicados en la trama es el conocido autor Sir Arthur Conan Doyle, creador del detective Sherlock Holmes. Él vivía cerca de Piltown, era aficionado a la arqueología y, desde luego, le habría encantado mofarse de la oficialidad científica que no se tomaba en serio de una de sus grandes pasiones, el espiritualismo.

Cyril Burt fue un psicólogo inglés, famoso entre otras cosas por sus estudios acerca de la influencia del factor hereditario en la inteligencia humana. Sus investigaciones se basaban en el análisis de la evolución intelectual de gemelos idénticos que hubiesen sido separados al nacer. Desgraciadamente para él, no pudo encontrar suficientes casos de tales gemelos como para realizar un estudio científicamente válido. Para superar esta dificultad, decidió inventarse treinta y dos pares adicionales de gemelos. Como este número adicional de gemelos representaba una gran carga de trabajo, no dudó en inventarse también dos ayudantes que se ocuparan de estos nuevos gemelos. El engaño no se descubrió hasta pasados tres años de su muerte, ocurrida en 1971 [2].

Las historias anteriores son dos ejemplos famosos de lo que se denomina fraude, mala conducta o deshonestidad en la investigación científica. Aunque hay otras definiciones de fraude científico, parece que se va imponiendo la utilizada por la National Science Foundation de los Estados Unidos. Según ella, "el fraude científico consiste en la fabricación, falsificación o plagio al proponer, realizar o revisar una investigación, o al hacer públicos resultados de la misma". Además, se precisa el significado de algunos de los términos que aparecen en la definición:

La *fabricación* consiste en inventarse resultados y hacerlos públicos.

La *falsificación* es manipular los materiales de la investigación, el equipo o los procesos, o cambiar u omitir datos o resultados, de tal forma que la investigación realmente hecha no está representada de forma adecuada en lo que se hace público.

El *plagio* es la apropiación de las ideas, procedimientos, resultados o palabras de otra persona, sin darle el debido crédito.

El fraude científico no incluye el error involuntario ni las diferencias de opinión.

Es de justicia señalar que la National Science Foundation ejerce un claro liderazgo a nivel mundial en la lucha contra el fraude en la investigación. Ella, y otras agencias federales de los

Estados Unidos, tienen poderes estatutarios para investigar las alegaciones de fraude, incluyendo la potestad de hacer declarar en su caso a los implicados [3,4]. Dos veces al año, los servicios generales de inspección de la Fundación presentan un informe al Congreso de los Estados Unidos [5] acerca de los casos de fraude científico investigados, las resoluciones tomadas y, en su caso, las sanciones impuestas. Estas últimas pueden ir desde tener que seguir un curso en ética científica hasta la prohibición de recibir fondos federales de investigación durante cinco años. De la importancia de este tema en el contexto de los Estados Unidos, es prueba que la definición de fraude científico ya se recoge en un informe realizado en el año 2000 por la Oficina para la Política Científica y Técnica del Presidente de los Estados Unidos.

En Europa, ningún país ha adoptado unas medidas semejantes hasta la fecha, aunque en bastantes se han formulado códigos de conducta para la buena práctica en la investigación. No obstante, sí que se han producido algunos intentos de diseñar una política europea global sobre este tema, tales como una conferencia celebrada en Madrid en 2008 por el Foro para la Integridad en la Investigación de la Fundación para la Ciencia Europea (ESF [6]) o las discusiones entre expertos en ética que llevaron a la publicación de un informe referido a la investigación financiada por la Unión Europea [7]. Sin embargo, en estos casos se trata de abordar el problema genérico de la ética en la investigación y del potencial mal uso de sus resultados, sin centrarse en el tema específico del fraude científico, tal y como se ha definido antes. En todo caso, estos estudios europeos parecen estar aún lejos de llegar a plasmarse en medidas que incidan sobre la investigación europea.

Una forma típica de fraude científico es la manipulación de los datos, lo que se denomina cocinarlos en el argot científico. Robert Millikan [8], el físico que midió por primera vez la carga eléctrica de un electrón, eliminó algunos resultados que se desviaban significativamente de sus expectativas, sin dar razón para ello y sin ni siquiera mencionarlo. Dichos datos aparecían en sus propias anotaciones de laboratorio. No obstante Millikan ganó el Premio Nobel de Física ya que de este modo predijo el valor correcto. También los datos del padre de la genética moderna, Gregor Mendel [9], para la planta del guisante tienen una precisión mucho mayor que la que permite el propio error estadístico experimental, lo que lleva a dudar de ellos. Otro caso sospechoso es el de los datos aportados por Isaac Newton [9] para apoyar su ley de la gravitación. También, como en el caso de Millikan, las conclusiones apoyadas en los datos posiblemente manipulados de Mendel y Newton resultaron ser ciertas.

En la historia de la ciencia hay bastantes ejemplos famosos de fraude en la investigación. Los que siguen han sido escogidos en base a mis preferencias personales, sin otro criterio objetivo que el de ser relativamente actuales y corresponder al área de la física. No debe concluirse pese a ello que la física presenta un mayor número de casos de fraude en la investigación. De hecho no es así, sino que ello sucede en la investigación relacionada con la biomedicina, por razones obvias.

## El incidente de la fusión fría

La llamada fusión caliente consiste en la fusión o unión de dos núcleos atómicos en uno sólo, lo que conlleva la liberación de una gran cantidad de energía. Es un proceso que tiene lugar en el Sol y en las estrellas y es conocido desde hace mucho tiempo. También es el fenómeno en que se basan las bombas de hidrógeno. A diferencia de la fisión nuclear, que involucra la ruptura de un núcleo atómico, la fusión no produce efectos radioactivos devastadores. El problema es que la energía que se produce no es controlable o, dicho de otra forma, no se sabe cómo transformarla para su uso industrial. La obtención de una fusión caliente controlada era y es una de las aspiraciones de los científicos. Ello resolvería sin duda todos los problemas energéticos actuales y futuros de la humanidad.

En marzo de 1989, Martin Fleischmann y Stanley Pons, investigadores de la Universidad de Utah, hacen público en una rueda de prensa que habían sido capaces de producir en el laboratorio una reacción de fusión nuclear y que, además, el método era sencillo y no requería grandes instalaciones ni equipos caros muy especializados, sino que era accesible a prácticamente cualquier laboratorio medio de física. El dispositivo cabía sobre una mesa y la experiencia se realizaba a temperatura ambiente, lo que llevó a denominarla fusión fría. Naturalmente el impacto científico y social de la noticia fue enorme. Para dar una idea, en el ministerio español responsable en aquel entonces de la investigación se constituyó de forma inmediata un comité de urgencia para diseñar un plan estratégico especial para apoyar la investigación de la fusión fría en España. Numerosos laboratorios en todo el mundo se pusieron a repetir el experimento. En una universidad española, un catedrático de física de prestigio solicitó que se desalojara su Facultad, dado que se iba a producir la liberación de una gran cantidad de energía y no estaba completamente seguro de poderla controlar. No pasó nada.

Nadie fue capaz de reproducir el experimento. Además, Pons y Fleischmann retiraron un artículo que habían enviado a la “prestigiosa” revista Nature y se negaron a dar más detalles del experimento o a contestar preguntas sobre el mismo. En los meses siguientes, varios renombrados científicos publicaron artículos muy negativos sobre el supuesto experimento. Ese mismo año de 1989, el Ministerio para la Energía de los Estados Unidos, en base a los informes emitidos dictaminó que la fusión fría era irrealizable y teóricamente imposible.

Algunos científicos [8] sostienen que en realidad Fleischmann y Pons observaron algún fenómeno importante y que lo que les perdió fue la pretensión demasiado precipitada de que se trataba de un fenómeno de fusión nuclear. En cualquier caso, tanto ellos como la fusión fría fueron condenados a la ignominia durante muchos años. Recientes experimentos han vuelto a traer a la actualidad científica la posibilidad de un fenómeno relacionado con la fusión fría, pero esa es otra historia.

## Jan Hendrik Schön

Schön [10] era un brillante joven investigador que desarrollaba su labor en los laboratorios Bell. Había sido contratado poco después de realizar en 1997 su tesis doctoral en la universidad de Constanza, Alemania. Para entender el impacto que tuvo esta historia en la comunidad científica, hay que decir que los Bell Labs, como suele denominárseles, son una de las instituciones más veneradas de la investigación científica donde, por ejemplo, nació el transistor. En unos pocos años, el Dr. Schön publicó una serie de artículos sobre problemas fundamentales y actuales de la física que le valieron un gran reconocimiento internacional como físico experimental, estando incluso considerado como un firme candidato al Premio Nobel.

Entre 1998 y el verano de 2001, Schön produjo una media de un artículo de investigación científica cada ocho días, colaborando con un total de veinte científicos. Muchas de esas publicaciones eran en las revistas de mayor prestigio e impacto, no sólo en física, sino en ciencia en general. En particular, publicó el descubrimiento de semiconductores construidos con materiales orgánicos, que presentaban muchas ventajas sobre los existentes basados en materiales inorgánicos, como el silicio. Schön también aportó numerosos resultados acerca de las propiedades de estos nuevos materiales. Otro importante y espectacular resultado descrito en sus artículos fue conseguir una sustancia que era superconductora a 117 grados de temperatura. La superconductividad consiste en la propiedad de un cuerpo de dejar pasar la electricidad sin resistencia, es decir sin pérdidas de energía. Su existencia a temperaturas prácticamente ordinarias implicaba una auténtica revolución industrial, al abrir la puerta para su utilización en aplicaciones tecnológicas cotidianas. Los resultados de Schön llevarían, por ejemplo, a la existencia de pilas eléctricas de duración prácticamente infinita y de motores eléctricos de gran rendimiento.

Aunque es cierto que la cantidad y calidad de los resultados obtenidos por Schön levantaban sospechas, especialmente cuando otros laboratorios no conseguían replicarlos, es decir volver a obtener sus resultados, al final las sospechas se acallaban pensando que se trataba de alguna peculiaridad de su equipo experimental, presumiblemente muy avanzado, que le permitía ver sucesos que eran estadísticamente inaccesibles para los dispositivos de los otros laboratorios. Para alimentar esta vía de pensamiento, el propio Schön admitía que alguno de sus resultados más espectaculares sólo los observaba un 10% de las veces que lo intentaba. Es decir, eran ciertos pero difíciles de ver.

Su suerte cambió en 2001. Envío a publicar un artículo que contenía una vez más un nuevo resultado espectacular. Pero, quizás por exceso de confianza, quizás por prisa, Schön cometió un error increíble. Utilizó la misma gráfica, aunque cambiando las etiquetas de los ejes, para representar el efecto del denominado ruido de fondo que ya había utilizado en otros experimentos relacionados con situaciones muy distintas. Esto llamó de forma definitiva la atención de dos investigadores de la Universidad de Cornell y a continuación también la de los propios Bell Labs. Rápidamente se ordenó la formación de un comité independiente en Mayo de 2002, presidido por un prestigioso profesor de la Universidad de Stanford, Malcom Beasley. El 25 de Septiembre de ese mismo año, el comité hizo público su informe, En él se

establece que Schön había cometido un grave fraude científico en al menos 16 de sus publicaciones. Schön fue inmediatamente despedido de Bell Labs y en 2004 la universidad de Constanza le desposeyó de su título de doctor. Hay que indicar que aunque él admitió haber cometido errores, en todo momento manifestó su certeza en que, antes o después, los resultados que había publicado serían confirmados. Hasta la fecha eso no ha sucedido.

El dictamen de la comisión dice algunas cosas interesantes. Así, establece que, a pesar de los veinte coautores de sus publicaciones ya mencionados, todos sus experimentos los había realizado supuestamente solo. Ninguno de sus resultados físicos más relevantes había sido visto por ningún coautor o por otro colega. No obstante, ello no les impidió poner gustosamente su nombre en los artículos. El comité, en una más que discutible opinión, establece que cada coautor no es responsable del resultado global de una colaboración científica.

## **Victor Ninov**

En Agosto de 1999, un grupo de investigación del Lawrence Berkeley National Laboratory (LBNL), del que formaba parte Victor Ninov publicó un artículo en el que se decía haber visto tres manifestaciones o sucesos distintos que apoyaban la existencia de un nuevo elemento del sistema periódico, el número 118. Para producirlo había que hacer chocar otros dos elementos, plomo y krypton. El nuevo elemento no se producía, ni se esperaba que sucediese, en todas las colisiones, sino sólo en una pequeña parte de ellas. Ninov y sus colaboradores decían haber visto producirse el nuevo elemento en tres ocasiones.

El protocolo científico exige que, para que se establezca la existencia de un nuevo elemento, su identificación debe ser reproducida por al menos un segundo grupo. Dada la importancia del supuesto descubrimiento, grupos de diversos países pusieron en marcha experimentos para tratar de replicar los resultados de Berkeley, utilizando dispositivos experimentales más sofisticados y adecuados. Ninguno de los grupos fue capaz de observar la formación del nuevo elemento ni en una sola vez, lo que indujo numerosas sospechas en la comunidad científica que no se apagaron, sino al contrario, cuando el grupo de Berkeley pretendió haber obtenido un cuarto resultado positivo.

El propio LBNL puso en marcha un comité de investigación, que llegó a la conclusión de que Victor Ninov había fabricado los datos de los cuatro sucesos positivos apoyando la existencia del nuevo elemento [11,12]. Ninov, que siempre ha defendido su inocencia, fue despedido de su puesto en LBLN en mayo de 2002. El presunto nuevo elemento no ha sido verificado experimentalmente hasta la fecha.

## **Características de los casos de fraude**

David Goodstein [8] ha señalado tres factores de riesgo que aparecen en la gran mayoría de los casos de fraude científico. Los tres se identifican claramente en los casos anteriores y especialmente en el de Jan Schön. El primer factor es la existencia de una gran presión profesional, es decir, la necesidad de obtener grandes resultados y publicarlos para conseguir un buen empleo como investigador o los fondos necesarios para desarrollar un proyecto. El segundo factor es la seguridad de que la respuesta que se está dando a la cuestión de que se trate es la correcta, y que antes o después surgirá la prueba definitiva. Este es un punto crucial, el que delimita en la práctica quienes pasarán a la historia de la ciencia como grandes genios, los que aciertan, y los que lo harán como grandes defraudadores, los que se equivocan. El último factor característico de los casos de fraude es que los resultados a que se refiere el fraude no sean fácilmente reproducibles. Esto era claramente cierto en el caso de Schön y en mucho menor grado en el de la fusión fría y en el del nuevo elemento. Quizás por eso, estos últimos tuvieron una respuesta tan rápida de la comunidad científica, que los desenmascaró de forma casi inmediata.

## **¿Es habitual el fraude científico?**

Los casos descritos, y bastantes otros conocidos, llevan a la cuestión de si se trata de algo anómalo o si el fraude en la investigación científica está generalizado. Es difícil contestar a esta pregunta en forma precisa por la práctica inexistencia de datos fiables. En los Estados Unidos, entre 1990 y 2002 la oficina de la National Science Foundation responsable del fraude científico investigó 600 casos de mal comportamiento científico, y se confirmó que realmente se había dado en 60 de ellos.

Más revelador es un estudio reciente referido al campo de la biomedicina y publicado en una revista de gran prestigio científico, los Proceedings of the National Academy of Sciences [13,14]. En él se dan los resultados del análisis de 2047 artículos que habían sido retirados de revistas científicas biomédicas hasta Mayo de 2012. Según los autores del estudio, en el 21% de los casos la causa había sido el error, mientras que en el 67% la retirada estaba asociada a fraude, incluyendo el plagio. El 12% restante se debió a causas variadas o desconocidas. Un análisis temporal de los resultados muestra además un aumento espectacular del fraude en la investigación en los últimos años.

Hay que señalar que realizar la investigación anterior no es fácil. Desde luego, no son fiables las razones dadas por los propios autores para retirar los artículos. Por ejemplo, en muchos casos la razón aducida por ellos es que, con posterioridad al envío del artículo a la revista, habían llegado a la conclusión de que “los resultados no eran reproducibles”. Aunque esto fuera verdad, ocultan que es debido a que se trataba de un trabajo fraudulento, algo que nunca reconocerán los autores. Otra información curiosa y relevante que se obtiene del

análisis de los datos del estudio es que una parte muy importante, el 43%, de los artículos retirados correspondían a 38 instituciones, siendo miles las que publican en el conjunto de revistas incluidas en el estudio. Esto parece indicar una fuerte localización del fraude científico.

Por cierto que recientemente se ha batido el record de número de artículos retirados por un autor. Yoshitaka Fuji, un anestesista japonés ha sido obligado a retirar 172 artículos al dictaminar un Comité que había fabricado la totalidad de los datos presentados en ellos [15].

Y, ¿qué sucede en nuestro país? No tengo constancia de la existencia de ningún dato o estudio que pueda considerarse riguroso. Es más, no creo que en el caso de que alguien tuviese conocimiento de un comportamiento claramente deshonesto en relación con la investigación científica tuviera ni idea de cómo proceder o a dónde acudir. Si a pesar de todo, realizara cualquier tipo de denuncia, estoy seguro de que no tendría respuesta y de que se consideraría algo irrelevante. En cualquier caso, basta consultar Internet para comprobar que el fraude científico también existe en España y que, en algunos casos, se ha detectado, denunciado e incluso penalizado por la comunidad científica internacional. Sin que se haya producido ninguna reacción relevante en el contexto español.

### **¿Se debe sacar alguna consecuencia de todo lo anterior?**

Una primera evidencia trivial de la existencia de fraude en la investigación científica es que los científicos somos humanos y como tales cometemos errores. Algunos no actúan de forma honrada en sus investigaciones. Otra evidencia es que los fraudes en la investigación son normalmente descubiertos por otros investigadores, es decir por los que se denomina sus iguales. Esto sucede a veces en el proceso de revisión efectuado por las revistas antes de publicar un artículo o, en otros casos, con posterioridad, cuando otros científicos tratan de replicar de alguna forma los resultados o de basarse en ellos para proseguir con el desarrollo de la ciencia. Vale la pena señalar que cuanto más importante y sorprendente sea un resultado, antes y con más intensidad será sometido a prueba por la comunidad científica. Someterlo a prueba quiere decir enfrentarlo con la realidad, a la cual no se puede engañar.

Todo lo que he dicho hasta ahora puede que, en el mejor de los casos, haya resultado entretenido y curioso, pero en ningún modo justifica, para mí, la intervención aquí, ahora y ante esta audiencia. Comparezco como miembro de la Real Academia Sevillana de Ciencias, dentro de un ciclo organizado por el Instituto de Academias de Andalucía que tiene por título "Las Academias Sevillanas en la Sociedad Actual". En mi opinión, el papel de las Academias y desde luego el de la Academia de Ciencias, tiene que amoldarse a los tiempos actuales y ello exige un cambio bastante radical en su orientación. Las nuevas tecnologías aportan elementos informativos y descriptivos que eran inimaginables hace poco tiempo. En consecuencia, el carácter divulgativo y de transmisión del conocimiento a la sociedad que pudieran tener las Academias y otras Instituciones en el pasado ha perdido gran parte de su significado. Por el contrario, la labor crítica, de denuncia y exigencia constructivas debe intensificarse. El aumento indiscriminado de información tanto veraz como falsa, información en la que a menudo se basa la toma de decisiones que son importantes para la sociedad, hace necesario



que instituciones con autoridad moral, de forma razonada y justificada jueguen un papel esclarecedor. Como esto es lo que creo y defiendo, he de ser congruente con ello. Y no puedo hablar de fraude en la investigación científica, sin considerar la situación actual en mi entorno, expresar mis preocupaciones, denunciar lo que creo que está yendo en una dirección equivocada y aportar opiniones constructivas. De hecho, si no lo hiciera así, yo mismo estaría en algún modo contribuyendo al fraude en la investigación científica.

Así pues, a continuación quiero presentar una serie de consideraciones en relación con la situación actual de la investigación científica en nuestra ciudad, autonomía y país dentro del contexto del fraude:

Creo que es necesario educar desde jóvenes a los posibles futuros investigadores en que el fraude en la investigación es algo inmoral y punible. En particular, hay que perseguir como falta grave el plagio, sin citar las fuentes, de textos de Internet para realizar trabajos de clase o de iniciación a la investigación. Naturalmente, esto es imposible de hacer si no se hace lo mismo previamente con copiar en los exámenes y otras formas de engaño.

Creo que es necesario que las Universidades y organismos responsables de la investigación desarrollen códigos éticos contra el fraude en la investigación, análogamente a lo hecho en otros países y, en particular en Estados Unidos [9]. Dichos códigos deberán contener los procedimientos de denuncia, el protocolo a seguir cuando ésta se produzca, los organismos que analicen el caso, y las posibles sanciones. Esto es especialmente necesario para todas aquellas investigaciones que se desarrollen con fondos públicos. No hay que olvidar que una de las consecuencias del fraude en la investigación científica suele ser que grandes cantidades de dinero público se dediquen a desarrollar proyectos de investigación en direcciones erróneas.

Creo que existe una tradición en muchos grupos de investigación de nuestro país de que un artículo científico sea firmado, bajo muy distintas excusas, por personas que no han participado en el desarrollo de la investigación. Esto constituye un caso claro de fraude y es condenable.

Creo que algunas medidas de las administraciones públicas favorecen la aparición de fraude en la investigación, cuando no la provocan. En concreto, debe imponerse en la administración el criterio de que la investigación científica debe ser valorada por pares o iguales, es decir por investigadores con el suficiente prestigio y reconocimiento.

Creo que lo anterior implica que, de una vez por todas, la investigación científica tanto a nivel autonómico como nacional, tenga sus propias estructuras administrativas, independientes de la organización del gobierno de turno. Dichas estructuras deben estar dirigidas por científicos nombrados en base a su prestigio y responder por sus resultados, no por sus ideas. Creo que constituye fraude que la investigación científica de un país o autonomía esté regida por personas que no se hayan sometido nunca al veredicto de sus pares.

Creo que no sólo favorece el fraude en la investigación, sino que es un fraude en sí mismo el procedimiento de valoración de la misma que se hace para la acreditación del profesorado universitario en nuestro país. Se prima claramente la cantidad, medida en parte por el número

de años que se lleva investigando, sobre la calidad, omitiendo en la evaluación una parte importante de los datos, es decir del currículum investigador de la persona evaluada.

Creo que el conocimiento de la realidad asociada hoy día a la investigación científica es muy especializado. Las medidas relacionadas con ella tienen numerosas repercusiones sociales, económicas y morales. Sería deseable que nuestros gobiernos tuvieran, análogamente a lo que sucede en otros países, comités asesores formados por científicos de prestigio. Ello ayudaría, en particular, a luchar eficazmente contra el fraude en la investigación.

Me gustaría terminar resumiendo todos los puntos anteriores en uno sólo: Creo que sería bueno por muy diversas razones, entre las cuales ocupa un lugar destacado la lucha contra el fraude, que los responsables del gobierno de mi universidad, mi autonomía y mi país tuviesen un interés real por la investigación científica, que se manifestara en hechos y no sólo en afirmaciones vacías y que las actuaciones relacionadas con la investigación estuvieran desligadas de intereses políticos. Espero llegar a verlo.

Muchas gracias.

## **Agradecimientos**

Este trabajo ha sido posible gracias a la ayuda del Ministerio de Educación y Ciencia, a través del proyecto FIS2011-24460 (parcialmente financiado con fondos FEDER).

## **Bibliografía**

[1] La bibliografía sobre el llamado hombre de Piltdown es muy extensa. Una nota concisa publicada recientemente en Internet es: J. Amos, *Pitdown Man: A hoaxer still persuaded*, BBC news, 17 December 2012.

[2] C. Loring Brace, *Sir Cyril Burt Scientific Fraud, in Race is a Four Lettered Word, the Genesis of the Concept*, editado por C. Loring Brace, Oxford University Press (2006).

[3] La normativa de la National Science Foundation acerca del fraude científico puede consultarse en <http://www.oig.nsf.gov/resmisreg.pdf>

[4] P. Fischer, *New Research Misconduct Policies*, National Science Foundation, (<http://www.nsf.gov/oig/session.pdf>)

[5] National Science Foundation, Office of Inspector General, *Semiannual Report to Congress*, September 2011 (<http://www.nsf.gov/pubs/2012/oig12001/oig12001.pdf>).

[6] Información detallada de la reunión puede encontrarse en <http://www.esf.org/activities/mo-fora/research-integrity/moforum-researchintegrity-2008.html>

[7] *A comprehensive strategy on how to minimize research misconduct and the potential misuse of research in EU funded research* ([ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/fp7/docs/misconduct-misuse\\_en.pdf](ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/fp7/docs/misconduct-misuse_en.pdf)).

[8] D. Goodstein, *On Fact and Fraud*, Princeton University Press, Princeton 2010.

[9] *Responsible Conduct of research: Research Misconduct*, University of Columbia, ([http://ccnmtl.columbia.edu/projects/rcr/rcr\\_misconduct/foundation/](http://ccnmtl.columbia.edu/projects/rcr/rcr_misconduct/foundation/)).

[10] La bibliografía sobre el llamado caso Schön es extensísima. Una detallada exposición y referencias puede encontrarse en [8].

[11] B. Schwarzschild, *Lawrence Berkeley Lab Concludes that Evidence of Element 118 was a Fabrication*, *Physics Today* vol. 55, p. 15 (2002).

[12] C. Seife, *Heavy- Element Fizzle Laid to Falsified Data*, *Science* Vol. 297, p.313 (2002).

[13] F.C. Fang, R.G. Steen, and A. Sasadewall, *Misconduct accounts for the majority of retracted scientific publications*, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 122247 (2012).

[14] A. Einstein, *Misconduct, not error, accounts for most scientific paper retractions: 10-fold increase in fraud-related retractions found*. ScienceDaily. Retrieved February 12, 2013.

[15] D. Normile, *A new record for retractions*, Science Insider (American Association for the Advancement of Science), 2 de Julio de 2012.