

El lado oscuro de la ciencia

Maria Losada Pérez
Ecología humana

Índice

- Introducción
- Fraude
- Investigación en España
- Dudoso método científico
- Resultados negativos
- Competencia en vez de cooperación
- Miedo a la verdad
- Ciencia y política
- Referencias

Introducción

Cuando una persona decide hacerse científico y dedicarse al mundo de la investigación, generalmente lo hace por que quiere colaborar en el aumento del conocimiento científico global, para entender mejor el mundo y para que otros puedan usar posteriormente sus hallazgos y así seguir avanzando en la ciencia. El problema es que una vez entra en ese mundo se da cuenta de que no todo es de color rosa y que existe un lado oscuro dentro del mundo de la ciencia.

Las ganas de cooperar en el conocimiento científico o de descubrir algo importante para el bien de la humanidad a veces se convierten en deseos motivados por intereses personales, como publicar para obtener prestigio o dinero o desinformar a supuestos colaboradores para conseguir una patente, y lo peor de todo es que este cambio de perspectiva es contagioso.

Esto se debe principalmente a que los investigadores están obligados a publicar si quieren mantener las subvenciones que les pagan el material y les dan de comer, pero esto solo es la punta del iceberg.

Al final como siempre el dinero lo mueve todo y si no es el dinero son los intereses políticos que sin duda en última instancia están movidos por el dinero.

En el trabajo que sigue he intentado desvelar todas las versiones negativas de científico en las que cualquiera puede caer en algún momento de su carrera. Pero que sólo esté destacado lo negativo no significa que todo el mundo se comporte así. Éste trabajo se podría considerar como un aviso de que ese “lado oscuro” existe y que por ello debemos estar alerta para que no nos atrape.

Fraude

El fraude es uno de los problemas más importantes con los que se ha encontrado la ciencia desde sus orígenes hasta la actualidad. Son múltiples los motivos por los que aparece el fraude, los grandes fraudes son provocados por las ambiciones de fama y reputación de algunos científicos, otros proceden de la necesidad de llamar la atención para conseguir fondos mientras que otros son el resultado de la necesidad de publicar a toda costa.

Sea cual sea la razón, el fraude acarrea muchas consecuencias perjudiciales, tanto en la comunidad científica como en la opinión pública en general.

En la comunidad científica provoca enfado y desconcierto una vez descubierto, pero antes de eso es mucho peor, todas las personas que basen su investigación en trabajos fraudulentos pierden tiempo y dinero y sobre todo ganas. No se sabe cuanto puede dar de sí la paciencia de un investigador, por mucho que valga, pero con el fraude corremos el riesgo de perder mentes prodigiosas por agotamiento.

Por otro lado está la opinión pública, no podemos permitir que deje de confiar en la ciencia por ello habría que mantener la imagen seria y respetable que tiene y asumir sus errores así como intentar poner medios para imposibilitar la publicación de trabajos fraudulentos.

Existe un método supuestamente fiable en el que se revisan los trabajos antes de ser publicados: Este método se conoce como la revisión por pares que consiste en el estudio del texto en cuestión por expertos contratados por la revista que lo valla a publicar. Pero lo que se revisa es eso, el texto, no se repite ningún experimento ya que sería casi imposible teniendo en cuenta que la mayoría de los trabajos llevan detrás por lo menos varios meses de trabajo en el laboratorio. Por ello es relativamente fácil publicar un artículo con datos inventados o con resultados de experimentos inexistentes y por a misma razón habría que tomar medidas.

Pero tampoco nos podemos olvidar de esos trabajos con interpretaciones erróneas debidas al entusiasmo del investigador por que una idea salga adelante, ya que, aunque la ciencia intenta ser algo objetivo, esta construida por personas con puntos de vista concretos que por mucho que intenten dejar de lado su condicionamiento raramente lo consiguen del todo. Pero eso es la ciencia, un mercado de ideas en el que las buenas ideas tienen que dar paso a las mejores, porque hasta lo más básico puede reinterpretarse desde otro punto de vista que puede ser mejor.

A continuación se narran algunos ejemplos de fraude en el capo de la biología significativos para el objeto de este trabajo:

El hombre de Piltdown:

En 1912, después de décadas de hallazgos de fósiles humanos en Europa y Asia, pero no en Inglaterra, fue presentado en la Sociedad Geológica de Londres un cráneo humano con rasgos de simio supuestamente hallado en una cantera en

Piltdown, Sussex. El Hombre de Piltdown, del que se presentó otro cráneo en 1915, se interpretó como el buscadísimo eslabón perdido. Pero a medida que aumentaba el registro fósil humano iba resultando más difícil encajar el eslabón con el resto de la cadena. Se habló de error de interpretación, pero hasta 1953 nadie pensó en un llano y simple fraude. Bastó con mirar detenidamente los cráneos para descubrir que habían sido manipulados, los cráneos eran de hombre moderno mientras que las mandíbulas eran de orangután y ambos habían sido envejecidos.

En este caso el motivo fue la incapacidad de los ingleses de aceptar que en su país no se encontraran restos de antepasados homínidos y la consecuencia que toda la comunidad científica se pusiera en evidencia después de más de 40 años de fraude si desenmascarar.

El yacimiento de Cova fosca:

Cova fosca es un yacimiento de unos 5000 años de antigüedad situado en la costa levantina. Tiene una gran importancia arqueológica ya que es de transición del mesolítico al neolítico y contiene restos de poblaciones tanto de cazadores-recolectores como de agricultores-ganaderos.

Cuando se empezó a estudiar este yacimiento los arqueozoólogos, encargados de realizar el estudio de las relaciones entre los hombres antiguos y los animales de su entorno, publicaron que estas poblaciones humanas habían domesticado a la cabra montesa. La noticia causó gran interés pero pronto se vio que esta hipótesis era falsa.

No se sabe muy bien si esto lo dijeron porque realmente lo pensaban (les parecería fantástico a la vez que sorprendente) o lo dijeron porque necesitaban llamar la atención para conseguir fondos para seguir excavando. Al final lo que consiguieron es que nadie quisiese subvencionar la investigación y, como los profesionales no trabajan gratis, ésta se paró hasta hace un par de años.

Actualmente esta investigación la dirigen dos profesores del departamento de zoología de la Universidad Autónoma de Madrid que han aprovechado la asignatura de arqueozología para que los alumnos continúen, o continuemos, con el trabajo que nadie quiere hacer gratis. Eso sí, nosotros estamos aprendiendo.

Clones humanos:

Éste es el caso más reciente y el que más polémica ha suscitado.

Hwang Woo-suk publicó en 2004 y 2005 tres hallazgos espectaculares en las mejores revistas científicas: primero clonó un perro, después afirmó haber obtenido células madre de embriones humanos clonados, y por último declaró haber clonado embriones de algunos pacientes y haber obtenido de ellos células madre, dos pasos claves para el futuro de la medicina regenerativa. Sólo la clonación del perro fue auténtica.

Hwang y sus colegas conocían el método de revisión por pares al igual que sus grietas y premeditadamente se las apañaron para que el fraude tuviera éxito.

En este caso lo que buscaba el coreano era fama y prestigio. La fama la ha conseguido.

Como consecuencia de este fraude tramado muchos científicos han perdido tiempo y dinero creando líneas de investigación basadas en los resultados de Hwang.

Generador aleatorio de “papers”

Y no se puede terminar este apartado sin comentar la invención de unos estudiantes del Instituto Tecnológico de Massachussets (Estados Unidos) que crearon un programa para generar artículos científicos de forma automática, con figuras incluidas, con la intención de enviarlos a congresos científicos y ver si eran aceptados. Presumen que uno lo fue.

Con todo esto se puede concluir que el fraude es inevitable, en todos los jardines crecen malas hierbas y siempre habrá alguien con ganas de obtener dinero y prestigio a costa de su ética científica. Por ello parece que la moraleja es que el fraude existe y por tanto debemos estar alerta para que suceda lo menos posible.

Investigación en España

Casi la mitad de las actividades de investigación y desarrollo en España están financiadas por el sector privado, por lo tanto esas subvenciones tienen como único objetivo conseguir dinero. No se investiga para avanzar en el conocimiento sino como una inversión económica.

La investigación pública solo se da en las universidades y en unos pocos centros especializados. En la universidad pública existe un problema y es que el investigador no puede dedicar todo su tiempo a esta tarea ya que además tiene que dar clase. La docencia quita mucho tiempo, sobretodo en las carreras de ciencias donde la teoría se complementa con prácticas. Además la investigación de laboratorio es una tarea que difícilmente puede realizarse a tiempo parcial y por ello la mayoría de las veces son los estudiantes quienes realizan el trabajo. El problema es que no hay becas para todos y muchos, aunque aprendan, están trabajando gratis.

El método actual para fomentar la investigación consiste en premiar a los funcionarios con una subida de sueldo en relación con su actividad investigadora, pero esta actividad se mide de forma cuantitativa en vez de cualitativa, es decir, es mejor tener diez artículos publicados sin ninguna referencia que tener un solo artículo que halla sido citado diez veces. Éste es uno de los motivos por los que la investigación española está en crisis, se publica mucho pero con poco impacto, solo datos y más datos sin ningún tipo de relevancia. En España se publica bastante, pero para patentar hay que trabajar en la vanguardia del conocimiento lo que implica asumir un elevado porcentaje de posibilidades de fracaso.

Hoy en día los investigadores se cuentan por millones y su mercado laboral es difícil. Para encontrar un puesto de trabajo siguen la estrategia que maximiza las posibilidades de éxito: publicar. Y para asegurar las publicaciones siguen las

líneas en las que trabajan sus maestros priorizadas por los programas de financiación de la investigación.

Para acabar con esto se necesitan sistemas de financiación alternativos, menos burocráticos y regulados pero más exigentes con los resultados. Además, serían necesarios sistemas de evaluación que permitiesen valorar las investigaciones fallidas, de modo que el riesgo que asume el científico no lo penalice cuando los fracasos no dependen de la calidad de su trabajo si no del elevado riesgo asumido. Por último, los centros encargados de repartir las subvenciones deberían reservar parte de sus puestos a investigadores con una lista de publicaciones notablemente reducida pero de calidad superior.

Y no nos podemos olvidar de los jóvenes investigadores que suelen usar la técnica de la publicación para tener más opciones a la hora de pedir una beca y, aún así, estas becas muchas veces no dan ni para pagar los cursos de doctorado. A los becarios se les suele llamar “precarios” y es por las “cuantiosas” sumas de dinero que reciben con sus becas. Los jóvenes investigadores tienen dos opciones, quedarse aquí en condiciones precarias o marcharse a otro país con un contrato más o menos decente.

España forma un buen producto pero luego lo exporta, por eso no parece que halla muchas expectativas con la idea de mejorar la calidad de nuestras investigaciones. Pero la esperanza no se pierde, se siguen creando iniciativas como la del Pacto de Estado por la Ciencia, promovida por la Sociedad Española de Bioquímica y Biología molecular, que reclama que todos los partidos políticos se pongan de acuerdo y consensúen un escenario estable en materia presupuestaria, organizativa y de gestión para alcanzar la media europea en el 2010.

Pero lo cierto es que de momento no se detectan medidas orientadas a conseguir este objetivo y esto probablemente continúe así hasta que los partidos, gobiernos y agentes asuman que invertir en ciencia es invertir en desarrollo y calidad de vida.

Dudoso método científico

Muchas veces ese deseo casi desesperado por publicar fuerza a los científicos a “moldear” los datos para obtener los resultados esperados.

A veces son datos atípicos que se obvian porque “afean” los resultados, pero otras veces esos datos no son tan atípicos y se obvian igual siempre que amenacen la hipótesis planteada. Otras veces lo que hacen es ignorar experimentos enteros que demuestran que su hipótesis es falsa.

Por otro lado está la varita mágica de la estadística que es capaz de cualquier cosa, muchas veces cambiando un par de números se puede conseguir rechazar una hipótesis nula previamente aceptada con los datos reales. Un método usualmente utilizado es la reducción de muestras poblacionales que incluso pueden no estar elegidas al azar.

Resultados negativos

Este apartado hace un llamamiento a la necesidad de crear algún tipo de institución o sitio Web en el que se publiquen los resultados negativos de las investigaciones ya que, aunque sean negativos, tienen importancia a nivel de conocimiento.

Con la existencia de estos lugares muchos científicos se ahorrarían todo el tiempo y dinero que a veces invierten en comenzar experimentos sin futuro, ya que al constar una base de datos con este tipo de información, los científicos podrían informarse antes de comenzar cualquier ensayo.

Además con la posibilidad de publicar los resultados negativos muchos científicos dejarían de manipular sus resultados ya que, aún siendo negativos, su trabajo sería reconocido.

Con esto también se puede aumentar la calidad de las publicaciones ya que, aunque al investigar en temas de vanguardia se corre el riesgo de no obtener resultados positivos, si estos resultados se pudiesen publicar, con el consiguiente reconocimiento del trabajo, el riesgo no sería tan grande y seguro que muchos investigadores se aventurarían a aumentar la calidad de sus publicaciones.

Competencia en vez de cooperación

La necesidad o la ansiedad por publicar para conseguir mayor renombre o simplemente para ser alguien también tiene otro tipo de consecuencias. La idea de la supervivencia del más fuerte conduce al investigador a comportarse como un verdadero delincuente que destruye o dificulta el trabajo de los demás para beneficiar el suyo.

Es fácil encontrar ejemplos de competencia desleal cuando dos grupos de investigación que están estudiando lo mismo. Muchas veces se mandan anticuerpos caducados o, simplemente, *ependorfs* sin anticuerpos. Otras veces “comparten” información falsa para desviar el trabajo de los otros.

Pero peor es encontrar competencia dentro de un mismo laboratorio, con el enemigo en casa es mucho más peligroso. Un ejemplo sorprendente es el de un estudiante que estaba haciendo la tesis en el Centro de Biología Molecular Severo Ochoa y sus propios compañeros contaminaron su cultivo celular, resultado de varios meses de trabajo. Pero otras veces es el mismo catedrático el que dirige a dos estudiantes el mismo tema de tesis, no con la intención de que cooperen si no para que compitan.

Y para acabar con esto los científicos deben tener claro el objetivo de su trabajo que es avanzar en el conocimiento común y no avanzar en su carrera profesional. Si todos cooperasen en vez de competir se avanzaría mucho más rápido y nuevamente se ahorraría tiempo y dinero.

Miedo a la verdad

Como ocurre en muchos gremios, en el mundo de la ciencia existe una “élite intocable” con prestigio y, sobre todo, con muchos amigos. A ningún científico “del montón” se le ocurre rebatir cualquier artículo de algún prestigioso investigador ya que la consecuencia puede ser el fin de su carrera. Si cualquier investigador intenta publicar un artículo poniendo en evidencia a algún científico prestigioso probablemente no lo consiga (hay muchas posibilidades de que el experto al que le toque revisar el artículo sea amigo del prestigioso en cuestión), pero si lo hace es muy probable que el científico en evidencia se ponga de acuerdo con sus colegas de la élite para que el sujeto entrometido no vuelva a publicar nunca más.

Por otro lado la comunidad científica tampoco esta preparada para asimilar ideas innovadoras o revolucionarias que pueden echar por tierra décadas de pensamiento conservador y es que, aunque el conocimiento científico puede parecer algo dinámico, los “cabecillas” de esta comunidad son muy conservadores y les cuesta muchísimo trabajo cambiar su forma de pensar. Y es por esto por lo que muchos científicos han sido tachados de locos y reaccionarios por el hecho de defender sus ideas (es como volver a querer quemar a Galileo en la hoguera)

Ciencia y política

Para acabar este trabajo merece la pena mencionar el penoso papel que juega la ciencia en la política, y el posible papel que podría jugar si los dirigentes políticos tuvieran un interés real por progresar.

Actualmente, por lo menos en nuestro país, el único papel que tiene la ciencia es el de apoyar el punto de vista de algún partido político, todos nos acordamos del triste ejemplo del catedrático de psicología que afirmaba que la homosexualidad era un trastorno del comportamiento provocado por una infancia traumática, o del debate acerca del Plan Hidrológico en el que, tanto el partido del gobierno como el de la oposición, contaban con expertos ecólogos que apoyaban opiniones contrarias. Pero la ciencia debe ser algo objetivo al margen de los intereses políticos y económicos y por ello no podemos permitir que los políticos sigan usándola de esta forma.

Hay otra forma alternativa para usar la ciencia, pero ésta es a la vez bastante utópica, por lo menos para la política actual.

Esta alternativa tiene como fin la construcción de una política con el método científico, es decir, basándose en datos objetivos y evidencias, y tomando decisiones en consecuencia y no teniendo en cuenta los intereses de unos pocos.

Referencias

- Cami J., *Sobre los políticos y los científicos*, Quark (1997; 8: 7-8).
- <http://nomada.blogs.com/jfreire/>
- <http://pdos.csail.mit.edu/scigen/>
- <http://sebbm.bq.ub.es/inv/>
- <http://weblogs.madrimasd.org/politicacientifica/archive/>
- <http://www.sebbm.com/..%5Cpdf%5C139%5Cpactoestado.pdf>
- <http://www.tecnociencia.org>
- Imperial J. y Rodríguez Navarro A. *La universidad española y el índice “h”*, El País (3-05-2006).
- Ortega Suárez F., *¿Hacia donde va la política científica en el mundo?*, El País (6-03-2000).
- Salomone M. *Impostores de la ciencia*, El País Semanal (19-02-2006).
- Tarrach R. *La financiación de las universidades españolas*, El País (20-07-2005).
- Tarrach R. *Investigación de éxito incierto*, El País (13-04-2005).
- Wagensberg J. *¿Qué es la ciencia?*, El País (9 de abril de 1997).