

Federico Di Trocchio

# Las mentiras de la ciencia

¿Por qué y cómo engañan  
los científicos?



**Alianza** editorial  
El libro de bolsillo

Título original: *Le bugie della scienza. Perché e come gli scienziati imbrogliano*

Traducción de Constanza V. Meyer

Primera edición: 1995

Tercera edición: 2013

Tercera reimpresión: 2022

Diseño de colección: Estudio de Manuel Estrada con la colaboración de Roberto Turégano y Lynda Bozarth

Diseño de cubierta: Manuel Estrada

Reservados todos los derechos. El contenido de esta obra está protegido por la Ley, que establece penas de prisión y/o multas, además de las correspondientes indemnizaciones por daños y perjuicios, para quienes reprodujeren, plagiaren, distribuyeren o comunicaren públicamente, en todo o en parte, una obra literaria, artística o científica, o su transformación, interpretación o ejecución artística fijada en cualquier tipo de soporte o comunicada a través de cualquier medio, sin la preceptiva autorización.

© 1993, by Federico Di Trocchio

© de la traducción: Constanza V. Meyer

© Alianza Editorial, S. A., Madrid, 1995, 2022

Calle Juan Ignacio Luca de Tena, 15

28027 Madrid

[www.alianzaeditorial.es](http://www.alianzaeditorial.es)



ISBN: 978-84-206-1145-7

Depósito legal: M. 38.866-2012

Printed in Spain

Si quiere recibir información periódica sobre las novedades de Alianza Editorial, envíe un correo electrónico a la dirección: [alianzaeditorial@anaya.es](mailto:alianzaeditorial@anaya.es)

# Índice

- 11 Prólogo
  
- 19 1. Los Nobel también hacen trampa
  - 19 Las extrañas estrellas de Tolomeo
  - 24 Los experimentos que Galileo no realizó
  - 36 Newton y el «factor de falsificación»
  - 46 Millikan y las gotas ausentes
  - 52 Emilio Segrè: un Nobel impugnado
  - 59 La relatividad: ¿broma o estafa?
  
- 71 2. Crímenes y castigos
  - 71 Breuning, «el antecedente»
  - 89 Gallo: el camino del engaño no conduce a Estocolmo
  - 111 Baltimore: el Watergate de la ciencia norteamericana
  - 125 Milanese: ¿un castigo ejemplar?
  
- 131 3. ¿La Ciencia con mayúsculas o el Embuste con mayúsculas?
  - 131 «Jim, el honrado»
  - 150 El sistema estadounidense
  - 165 Si Atenas llora...
  - 172 La ciencia como empresa infinita
  - 179 El futuro de la ciencia

- 187 4. Descubrimientos y redescubrimientos del agua  
 187 Poliagua  
 191 La memoria del agua  
 203 Energía en un vaso de agua
- 221 5. Delitos de bata blanca  
 221 Ginecólogos en la tormenta  
 237 Asuntos de corazón  
 244 Falsos trasplantes  
 258 ¡Qué sinvergüenzas son los oncólogos!  
 267 Estadísticas infladas y pruebas inventadas
- 274 6. Falsificaciones afortunadas y desafortunadas  
 274 La ascensión y caída de Franz Moewus  
 288 El Byron de los sapos  
 310 Mendel: ¿genio o estafador?  
 323 La serpiente de Kekulé  
 326 Freud y «El hombre de los lobos»  
 334 Burt y la estupidez hereditaria
- 345 7. Un Judas en el laboratorio  
 345 Las células «inmortales» de Alexis Carrel  
 354 El honor perdido de Jacques Deprat  
 368 Los rayos N
- 383 8. Fósiles falsos y eslabones perdidos  
 383 La guerra de los monos  
 398 El «Hombre de Piltdown»  
 408 Dawson  
 413 Woodward  
 414 Teilhard de Chardin  
 426 Arthur Keith

432	Smith y Barlow
436	Woodhead, Hewitt y Hinton
443	Conan Doyle
450	El pollo de Piltown
454	Fósiles peripatéticos
464	La cueva de Zubialde
468	9. El científico como impostor
505	Bibliografía
521	Agradecimientos
523	Índice onomástico



# Prólogo

El engaño siempre ha sido un arte. Desde hace algún tiempo se ha convertido también en una ciencia. Propongo denominarla «engañótica» o mejor aún, como sugiere Tullio de Mauro, «engañología». Se trata de una disciplina de vanguardia que no constituye una materia de enseñanza, pero que ya forma parte de la cultura de los científicos profesionales. Consiste en hacer creíble lo increíble y lo imposible no solo a los ojos de la gente, como hacen los astrólogos, magos, curanderos y vulgares impostores, sino también frente a sus propios colegas científicos. Esto resulta al mismo tiempo más fácil aunque también más difícil. Es más fácil porque quienes están más familiarizados con los trabajos son curiosamente más ingenuos que los ignorantes. Por ejemplo, Michel Chasles, uno de los matemáticos franceses más cotizados del siglo XIX, adquirió a un precio altísimo de manos del falsificador Denis Vrain-Lucas dudosos epistolarios, es-

critos además en francés, entre Sócrates y Euclides, Alejandro Magno y Aristóteles, Cristóbal Colón y Rabelais, así como también «joyas de gran rareza», como una carta que Lázaro recién recuperado envió a San Pedro, una emotiva carta de amor de María Magdalena a Jesucristo y una, fechada en 1654, de Pascal a Newton (que en ese momento contaba con once años) en la que se deducía que el verdadero descubridor de la gravedad universal era en realidad el científico francés. El premio Nobel David Baltimore junto con Robert Gallo se encontraba en primera fila entre las 3.000 personas que, en el verano de 1981, concurrieron con el fin de escuchar a Efraim Racker exponer la falsa teoría acerca del origen del cáncer inventada por su discípulo Mark Spector.

Sin embargo, no es fácil engañar a los científicos porque debe conocerse el tema y los detalles de las técnicas experimentales. Solo un buen físico como Blondlot podía hacer creíbles los insistentes rayos N, y solo un psicólogo acreditado como sir Cyril Burt podía convencer a sus colegas de haber podido demostrar experimentalmente que la inteligencia y la estupidez son hereditarias.

La engañosología es entonces la ciencia que enseña a los científicos cómo engañar a otros científicos. Éstos, a su vez, convencen a los periodistas, quienes finalmente se encargan de seducir a las masas. Estas masas no son por lo tanto las verdaderas víctimas de las falsificaciones científicas, que, precisamente por esta razón, no pueden ser consideradas delitos contra la fe pública. Se trata más bien de estafas, como tantas veces sostuvo el juez Beckinridge Willcox, ante el cual se han presentado en estos últimos años la mayor parte de los falsificadores que han sido



descubiertos. El objetivo real lo constituyen los científicos que forman parte de los organismos estatales que financian la investigación y que son los que tienen el poder de decidir qué estudios y qué investigadores deben obtener la ayuda económica y a cuánto debe ascender.

La engañosología, pues, enseña a quien no lo es a disfrazarse de científico exitoso y señala el camino que le permite surgir de entre la masa de más de 3.000.000 de investigadores que hoy colman los laboratorios. Esta ciencia contempla dos secciones: una burocrática y la otra más técnica. La burocrática es la parte más fácil, aunque no por ello menos importante. Se encarga de enseñar a confeccionar proyectos de investigación, preguntas e informes definitivos a fin de que resulten autorizados, serios y convincentes, y que puedan ser presentados ante los comités de financiación. Incluye una sección que explica a los falsificadores más ambiciosos de qué manera pueden implicar a los organismos administrativos y políticos hasta lograr transformar en asuntos de Estado las disputas entre científicos.

Sin embargo, el verdadero núcleo de la engañosología es la parte técnica. Solo a partir de ésta se aprenden los verdaderos trucos que deben utilizarse para lograr acreditarse como científicos dignos de confianza y de fondos económicos. En la base de una sólida aunque falsa reputación científica se encuentran siempre y ante todo los trucos bibliográficos que van desde la publicación del mismo artículo (si bien con otro título) en la mayor cantidad posible de revistas, pasando por la divulgación de datos inventados (técnica que permite publicar muchísimo en poco tiempo y con poco esfuerzo), hasta el plagio

descarado; existen además el robo de ideas, de material de experimentación, de los apuntes de colegas, y la sustracción de tablas, cuadros y fotografías. Es esencial la violación de los protocolos de laboratorio y de los registros, que no son de gran ayuda si no están acompañados por ese toque de prestidigitador que permite orientar el experimento hacia donde se desea, o de la posibilidad de recurrir, en caso de necesidad, al fraude en sí mismo como el falseamiento de una prueba, o la manipulación (mejor por la noche) de animales y material de experimentación. Existe también una técnica para descubrir cosas y efectos que no existen y otra que enseña la forma de reivindicar la primacía de un descubrimiento que otros llevaron a cabo. Finalmente es fundamental el conocimiento profundo de los trucos estadísticos, que otorgan la posibilidad de hacer que los cálculos siempre se correspondan y de sostener con rigor matemático toda idea surgida de la fantasía que el falsificador debe poseer como requisito esencial.

La difusión de estas «capacidades» es lo que produjo el increíble aumento que se dio recientemente de las teorías y descubrimientos científicos falsos y que convirtió en un hecho dramático para la ciencia la distinción entre lo verdadero y lo falso. Para críticos e historiadores del arte distinguir entre copias falsas y originales representa desde siempre uno de los objetivos principales de su actividad, pero para los historiadores de la ciencia el problema de las falsificaciones y de los fraudes es en gran parte una novedad. No puede sorprender entonces la existencia de una vasta literatura acerca de la falsificación en el arte, ni tampoco que ya en el año 1948 se pu-

blicara esa especie de Biblia que es el libro de Otto Kurz, *Fakes, a Handbook for Collectors and Students*. Para los fraudes en ciencia no existe todavía nada que se le parezca, aunque el camino comenzó a delinarse a partir de William Broad y Nicholas Wade, autores de *Betrayers of the Truth* (1982) y más tarde con la publicación en 1986 del libro de Alexander Kohn, *Falsos profetas*. Broad y Wade son dos periodistas científicos y Kohn es un biólogo, editor entre otras publicaciones del interesante *Journal of Irreproducible Results*. Mientras tanto, hicieron su entrada en esta área historiadores de la ciencia como Allan Franklin y Jan Sapp, *fraudbusters* (cazadores de fraudes) de profesión como Ned Feder y Walter Stewart y, sobre todo en Estados Unidos, comisiones parlamentarias como la presidida por el diputado de Michigan John Dingell o, asimismo, organismos de control de la actividad de los científicos, como la denominada Office of Scientific Integrity. Nació una verdadera caza del falsificador que encontró víctimas ilustres. Mi primer objetivo es relatar los resultados de esta caza: quiénes son y de qué manera fueron desenmascarados los «traidores de la verdad».

He intentado comprender y explicar también por qué y cómo un científico se decide a engañar. De ello ha surgido un cuadro de la evolución profesional y de la actividad del científico que dice, a partir de la esencia misma de la ciencia, muchas más cosas de las que podría esperarse desde la perspectiva en apariencia curiosa y anecdótica. Se descubre ante todo que los científicos engañan desde siempre y que no son solo los mediocres quienes lo hacen. No sorprenderá entonces que en esta

reseña se encuentren los nombres de prestigiosos premios Nobel y de los padres de la ciencia moderna, Galileo y Newton, junto a otros científicos que permanecieron en el anonimato o que se hicieron famosos solo porque sus nombres aparecieron en crónicas de invenciones o descubrimientos falsos.

El problema más difícil ha sido, obviamente, comprender el modo de distinguir las estafas de los genios de aquellas que llevaron a cabo aprendices de brujos, científicos fracasados o simplemente mediocres. Es un problema tan complejo que admite infinidad de respuestas, aunque para no aburrir me he ceñido a las dos que me parecieron esenciales. La primera es que las estafas actuales constituyen un fenómeno reciente, asociado al sistema de financiación de la investigación adoptado en Estados Unidos después de la Segunda Guerra Mundial y que luego se difundió en todos los países occidentales. La engañosología nace virtualmente cuando la ciencia de vocación se transforma en profesión y, concretamente, con la *Big Science*, la ciencia de los grandes proyectos, que nació amparada por el dinero después de 1945. En esa época se ideó el sistema de financiación de la investigación científica que ha creado el clima de competitividad responsable no solo de las falsificaciones sino también de la amplia red de complicidades entre los científicos, universidades y organismos de financiación que se esconde detrás de todo fraude. Este sistema funcionó hasta que llegó un momento en que se generó una gran cantidad de dinero pero pocos científicos. Hoy en día, cuando la población científica ha aumentado, la financiación ha disminuido y la creatividad media del científico ha de-

caído, el mismo sistema empuja al investigador a delinquir simplemente para sobrevivir. Hoy, a fin de cuentas, se engaña por dinero, antes se hacía por una idea.

Esto abre paso a la segunda respuesta: los grandes engañan muy pocas veces por intereses personales, y cuando lo hacen defienden siempre el interés de la ciencia, casi en todas las ocasiones sus «estafas» son una contribución esencial a la verdad científica. Existen así falsificaciones inocentes y casi obligatorias. Desde Popper en adelante sabemos que la única cosa verdaderamente cierta que se puede decir acerca de una teoría es que antes o después ésta se demostrará como falsa. En este sentido cada teoría puede ser considerada una falsificación, pero ¿qué decir entonces de las simplificaciones que son en apariencia inocentes como la referencia a los objetos físicos denominándolos «puntos materiales» o ignorar pequeños efectos perturbadores que no se consideran esenciales? Estas actitudes también son sin duda falsificaciones, aunque no se las puede considerar de la misma forma que a aquellas que produce la engañosología; la diferencia radica no solo en que los falsificadores son, en este caso, genios reconocidos universalmente, sino también en que estos engaños no se llevan a cabo por intereses personales o de un grupo, sino por el interés de la ciencia, porque lo exige la misma naturaleza de la investigación científica.

Ésta es, según mi opinión, la contribución más importante que puede ofrecer el estudio de las falsificaciones para el entendimiento de la ciencia. En el último capítulo he intentado explicar de qué manera nace esta relación en apariencia paradójica entre verdadero y falso

dentro de las teorías científicas, y he insistido en la utilidad del criterio empírico de la repetición de los experimentos para distinguir las estafas nobles y necesarias de aquellas que son insignificantes y costosas, y que hoy en día están muy difundidas.

# 1. Los Nobel también hacen trampa

## Las extrañas estrellas de Tolomeo

El gobierno norteamericano comenzó a interesarse seriamente por el problema del fraude científico en 1981, cuando nombró por primera vez una comisión encargada de investigar los engaños y falsificaciones que se cometían en el área de la investigación biomédica. Sin embargo, en aquella época todavía se afrontaba el problema con cierta dosis de confianza en la eficiencia del sistema y con la convicción de que los fraudes eran pocos e irrelevantes frente a la gran actividad que desarrollaban los científicos en su conjunto. La situación había cambiado bastante cuando en enero de 1990 comenzó a funcionar un subcomité del comité de Ciencia, Espacio y Tecnología encargado de llevar a cabo investigaciones en los casos de fraude denunciados y de vigilar el comportamiento de los científicos norteamericanos.

El informe de las primeras audiencias de este subcomité comienza con una nota curiosa:

Isaac Newton, Galileo Galilei, Gregor Mendel: la obra de estos gigantes ha cambiado la historia de la ciencia. Todos tienen algo en común: juzgados a partir de los parámetros modernos, parece que todos ellos se han comportado como científicos poco serios y honestos a lo largo de sus brillantes carreras.

Una nota indicaba la fuente de aquellas acusaciones: el libro de William Broad y Nicholas Wade, *Betrayers of the Truth. Fraud and Deceit in Science*, la primera reseña de fraudes científicos que se haya publicado, y en la que los miembros del subcomité habrían podido encontrar también los nombres de Tolomeo, Dalton y Millikan.

Pero ¿qué es lo que se les atribuye a estos científicos ilustres? En lo que respecta a Claudio Tolomeo, el más grande astrónomo de la antigüedad, lo primero que se nos ocurre es que haya sido acusado de haber inventado la mentira científica más grande de todos los tiempos: la teoría según la cual la Tierra es el centro del universo, alrededor del cual giran todos los planetas y estrellas. Para descubrir que esta teoría era falsa, la humanidad necesitó mil cuatrocientos años. Tolomeo elaboró sus teorías hacia el año 150 d. C., mientras que el libro de Copérnico, en el que se sostenía por primera vez la teoría heliocéntrica, apareció en 1543. Parece entonces que nos encontramos frente a la más grande falsificación que se haya perpetrado jamás.

Sin embargo, la acusación contra Tolomeo no es ésta. Ningún científico ha tenido jamás la idea de acusarle de



elaborar una teoría que desde el punto de vista matemático era en extremo refinada, daba cuenta en forma elegante de las observaciones que podían hacerse tanto a simple vista como con los instrumentos de la época, y permitía navegar con una cierta seguridad y elaborar calendarios fiables. La validez de una teoría no puede juzgarse en forma absoluta, sino en relación con el grado de predicción que presenta respecto de otras teorías y porque es capaz de explicar de un modo más simple y elegante aquello que se observa. Todos están de acuerdo en que la teoría tolemeica era la más satisfactoria que el mundo científico había podido elaborar acerca de los fenómenos celestes.

La acusación contra Tolomeo entonces no es ésta. Se le acusa de vulgar plagio: no habría sido él el encargado de calcular las posiciones de las estrellas, sino que simplemente las habría copiado y adaptado a partir de la obra de su predecesor, Hiparco de Nicea, que vivió doscientos años antes y que pasó gran parte de su vida observando y anotando la posición de las estrellas fijas. Entre los años 142 y 146 d. C. Tolomeo escribió su obra más importante, titulada en griego *Sintaxis Matematica*, un enorme trabajo de trece libros que luego tuvo por título *Megale Sintaxis* o *Gran Sintaxis*, para distinguirlo de otra pequeña colección de escritos astronómicos. Con el tiempo, el adjetivo *megale*, que quiere decir «grande» fue sustituido por *megiste* a medida que se reconocía la importancia y excelencia de aquella obra. Más tarde, durante el periodo en que la ciencia árabe representaba la vanguardia, a esta palabra se le agregó el artículo árabe *al* y el título se transformó en *al-magisti*, que significa la obra más grande que se haya escrito jamás. Cuando los

occidentales la tradujeron al latín la llamaron *Al-magestum* y aún hoy se la conoce por el nombre de *Almagesto*. El séptimo libro de esta obra contenía el catálogo más completo y exacto de estrellas fijas, famoso en toda la antigüedad.

Cuando en los primeros años del siglo XX la historia de la ciencia se convirtió en algo serio, dos estudiosos norteamericanos, C. H. F. Peters y E. B. Knobel, analizaron con atención este capítulo y escribieron en 1915 un libro titulado *Ptolemy's Catalogue of Stars. A Revision of the Almagest*. En él, los dos autores exponían que los datos numéricos de las posiciones de las estrellas fijas presentados por Tolomeo no eran exactos y concordaban en su mayoría con los de la época de Hiparco, quien vivió, como se señaló anteriormente, doscientos años antes, y a los que se les había incorporado una corrección que tenía que ver con la anticipación anual de los equinoccios. Estos autores sostenían que el catálogo del *Almagesto* no era sino el de Hiparco actualizado de la mejor manera posible. Tolomeo no había hecho observación alguna, simplemente había copiado las mediciones de Hiparco.

Dennis Rawlins, un astrónomo de la Universidad de California, presentó las pruebas, de las que da cuenta también el libro recientemente publicado de Gerd Grashoff, *The History of Ptolemy's Stars Catalogue*. Tolomeo era egipcio y, aunque no se sepa con exactitud su lugar de nacimiento, es verdad que desarrolló la mayor parte de su trabajo en Alejandría. Hiparco, en cambio, había nacido en Nicea y, aunque había vivido por algún tiempo en Alejandría, llevó a cabo la mayor parte de sus observaciones en Rodas entre los años 161 y 126 a. C. La isla

de Rodas se encuentra a  $5^{\circ}$  de latitud norte de Alejandría. Esto quiere decir que desde Alejandría se puede observar una franja de cielo que es  $5^{\circ}$  más amplia hacia el norte que la que se puede ver desde Rodas y que, por lo tanto, pueden observarse estrellas que desde Rodas no son visibles. Ahora bien, ninguna de las 1.025 estrellas que aparecen en el catálogo de Tolomeo se encuentran entre aquellas que son visibles desde Alejandría y que no lo son desde Rodas. En otras palabras, aunque se encontraba trabajando en Alejandría, Tolomeo vio todas y solo aquellas estrellas que había visto Hiparco. Tolomeo, pues, no intentó siquiera realizar el esfuerzo de llevar a cabo nuevamente las observaciones, prefirió copiar los resultados de Hiparco.

Esta actitud poco propensa a los trabajos intensos de observación que a menudo son necesarios para llevar adelante una investigación científica se ve confirmada también por el físico Robert Newton, quien, en el libro *The Crime of Claudius Ptolemy* (1977), tras analizar cuidadosamente los resultados numéricos de las presuntas observaciones astronómicas de Tolomeo, se dio cuenta de que en realidad éste no había llevado a cabo observación alguna, sino que simplemente obtenía los datos numéricos a partir de la teoría que había elaborado. Eran por lo tanto resultados que la teoría había predicho, que no habían sido observados realmente, pero dado que su teoría no era tan precisa existe después de todo una diferencia entre sus datos y aquellos que hoy pueden calcularse de forma más exacta a partir de métodos más rigurosos.

El ejemplo más sorprendente que ofrece Newton es el del equinoccio de otoño que Tolomeo dice haber obser-

vado a las dos de la tarde del 25 de septiembre del año 132 d. C. Si con la ayuda de tablas modernas se vuelve a realizar el cálculo de la fecha exacta en la que un astrónomo de Alejandría habría podido observar dicho equinoccio, resulta que el fenómeno habría tenido lugar a las nueve y cincuenta y cuatro de la mañana del 24 de septiembre del mismo año. Owen Gingerich, un gran historiador de la astronomía, ha defendido a Tolomeo sosteniendo que en realidad éste debe de haber hecho las observaciones directamente, pero que luego decidió dar a conocer solo los resultados que mejor se adaptaban a sus teorías, por lo cual, retrospectivamente, se puede suponer que en realidad no hizo las observaciones y que solo derivó los datos numéricos de la teoría.

## Los experimentos que Galileo no realizó

A Galileo, en cambio, se le acusa de no haber hecho algunos de los experimentos que él mismo describe y que hoy en día se consideran la piedra fundacional de la ciencia moderna. Estos experimentos fundamentales con los que Galileo hizo callar a los científicos aristotélicos, y que en el colegio nos señalaron como los ejemplos más perfectos del método experimental, no se realizaron jamás. Por si esto fuera poco, con una arrogancia comparable a la de aquellos que pretendían procesarlo, Galileo sostenía que no era realmente importante llevarlos a cabo. Uno de los experimentos que explícitamente el mismo Galileo admitió no haber hecho es el del barco, que es la base del denominado principio de relatividad

galileana. Según él, los fenómenos físicos ocurren del mismo modo tanto si se desarrollan en tierra firme como si lo hacen en un barco en movimiento, con la condición de que éste se mueva siguiendo una trayectoria rectilínea y uniforme. Galileo debió aportar este argumento para combatir las críticas de aquellos que se negaban a creer en la teoría de Copérnico y particularmente en el movimiento de la Tierra sobre su propio eje. Estos críticos sostenían que si realmente la Tierra se movía alrededor de su propio eje entonces, por ejemplo, deberíamos sentir constantemente un viento impetuoso proveniente de Oriente, la fuerza centrífuga que produce la rotación terrestre debería erradicar casas y palos mayores, las balas de los cañones que se disparan en dirección de Occidente deberían tener una trayectoria mayor respecto de las que lo hacen en dirección de Oriente y, finalmente, una piedra que se deja caer desde lo alto de una torre no tocaría el suelo al pie de la perpendicular, sino en un punto ligeramente desplazado hacia Occidente. Sin embargo –concluían los escépticos–, todos saben que las piedras caen exactamente a los pies de la torre y no más adelante. Por lo tanto, la Tierra permanece inmóvil.

Galileo replicaba que el hecho de que la piedra caiga siempre a los pies de la torre a lo largo de una trayectoria exactamente perpendicular no puede interpretarse como una impugnación del movimiento de la Tierra sobre su propio eje, precisamente en virtud del principio de relatividad, que establece que si un sistema sigue un movimiento uniforme es imposible determinar si se está en movimiento o en reposo desde dentro del mismo siste-