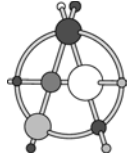


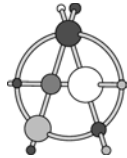
Índice



Prólogo	9
1. Cómo empieza	
Sueños, drogas y visiones de Dios.....	23
2. Delincuentes	
Las reglas están para romperlas.....	49
3. Maestros de la ilusión	
Las pruebas no lo son todo.....	83
4. Jugando con fuego	
El que no se arriesga no gana	109
5. Sacrilegio	
Infringir tabúes es parte del juego.....	141

6. El club de la lucha	
No hay premio para el subcampeón	171
7. Defendiendo el trono	
Maquiavelo estaría orgulloso	199
8. En la línea de fuego	
La vida en las barricadas	223
Epílogo.....	249
Notas	269
Agradecimientos.....	305
Índice analítico.....	307

Prólogo



Son las 5.15 de la tarde del día 23 de marzo de 2003. En un auditorio brillantemente iluminado en Davis, California, Lisa Randall, una cosmóloga de Harvard, intenta dar una conferencia sobre su investigación. En la audiencia hay algunas de las mentes científicas más preclaras del planeta, incluso algunos premios Nobel, pero nadie presta atención a Randall. Incluso ella tiene dificultad en concentrarse. Sus ojos se dirigen repetidamente desde sus notas a la primera fila del público. Allí, en el extremo de la derecha del auditorio, a Stephen Hawking le están dando su sopa de la hora del té. Es todo un espectáculo.

Por la mañana del mismo día, Hawking dio una charla brillante, repleta de ocurrentes digresiones y de agrios comentarios sobre el estado de la ciencia. La charla se emitió a través de su sintetizador de voz, con la monotonía que lo caracteriza; Hawking está paralizado por una enfermedad de las neuronas motrices y simplemente no puede hablar por sí mismo. Comer es algo igualmente problemático.

Sus enfermeras intentan hacerlo lo mejor que pueden para evitar un espectáculo, pero es difícil. La cuchara no siempre entra en la boca, y la sopa le cae goteando por la barbilla. Es incuestionable que es algo que llama la atención: ninguna de estas mentes magníficas tiene la capacidad de ignorar lo que ocurre en la primera fila y de centrarse exclusivamente en la conferencia de Randall. Por embarazosa que resulte la escena, tiene un aspecto positivo. Aquí, en este extraño momento de su vida encumbra-da y cerebral, se ha hecho evidente, sólo por un momento, que estos científicos son seres muy humanos.

De la humanidad de los científicos (y de lo que esto significa realmente) es de lo que trata este libro. Durante más de cincuenta años, los científicos se han visto implicados en una tapadera que es sin ninguna duda una de las de más éxito en la época moderna. Ha tenido éxito porque incluso los científicos no han comprendido qué es lo que sucedía.

Después de la segunda guerra mundial, a la ciencia se le dio un cambio de imagen. Se la convirtió en una marca, de la misma manera que Coca-Cola, Apple Computers, Disney y McDonald's son marcas. La identidad de marca de la ciencia viene reforzada mediante adjetivos tales como lógica, responsable, fiable, predecible, seria, caballerosa, directa, aburrida, trivial, objetiva, racional. No es esclava de las pasiones o de la emoción. Es algo en lo que se puede confiar. En resumen: es inhumana.

La creación y protección de esta marca, la perpetuación del mito del científico racional, lógico, que sigue un Método Científico que se comprende absolutamente, ha teñido toda la ciencia. Afecta a la manera como se hace, a la manera como la enseñamos, a la manera como la financiamos, a su presentación en los medios, a la manera en que sus estructuras de control de calidad (en particular la revisión por iguales) funcionan (o no funcionan), a las expectativas que tenemos del impacto de la ciencia en la sociedad, y a la manera en que el público se ocupa de la ciencia (y los científicos del público) y considera que las declaraciones de los científicos poseen autoridad. Nos hemos ocupado de una caricatura de la ciencia, no de la ciencia misma. Pero la ciencia es tan vital para nuestro futuro que ahora tiene que liberarse de su marca. Ya es hora de descu-

brir la ciencia como la empresa anárquica, creativa, radical que siempre ha sido.

El dominio que tiene actualmente la ciencia en el mundo contradice el hecho de que, como profesión, es una recién llegada relativa: quizá una de las más recientes. Antes de la segunda guerra mundial, los empleos en ciencia eran en gran parte asuntos de torre de marfil reservados a unos pocos. Sin embargo, el conflicto global demostró que los científicos eran capaces de cambiar el destino de las naciones. Durante estos difíciles años, la ciencia proporcionó a los gobiernos y a sus ejércitos la penicilina, el radar y, desde luego, la bomba atómica, entre una miríada de otras innovaciones. Los que estaban en el poder pronto se dieron cuenta de que la ciencia era una buena inversión: si hubiera otra guerra, entonces quienquiera que tuviera los mejores científicos la ganaría. Los físicos eran «los Merlines de la guerra fría», como ha dicho Michael Schrage:¹ «su hechicería podría alterar el equilibrio de las superpotencias en el parpadeo de un quark».

Lo que siguió, según el historiador Steven Shapin,² fue la «profesionalización y conversión en rutina de la ciencia como empleo remunerado». Así, con la perspectiva de una financiación segura, de puestos de trabajo estables e incluso buenas jubilaciones, los científicos se dispusieron a hacer ver que la inversión había valido la pena. La primera tarea fue resolver su problema de imagen.

Al final de la segunda guerra mundial, cuando este proceso empezó, se recelaba de los científicos. Aunque su poder seducía a los gobiernos, también los inquietaba. «La Edad de Piedra puede volver sobre las alas fulgurantes de la Ciencia», advertía Winston Churchill, «y lo que ahora podría derramar bendiciones materiales inconmensurables sobre la humanidad puede provocar incluso su destrucción total».³

Otra de las declaraciones de Churchill⁴ deja bien claro el dilema de la ciencia:

Es discutible si la raza humana ha salido beneficiada por la marcha de la ciencia más allá de la máquina de vapor. La electricidad abre un campo de comodidades infinitas para un número cada vez mayor de gente, pero quizá tengan que pagar un buen precio por ellas. Pero cuando pienso en ello me quedo en el motor de combustión interna, que ha hecho que el mundo sea mucho más pequeño. Debemos temer todavía más las consecuencias de confiar a una raza humana, que es muy poco diferente de sus predecesoras de las edades calificadas de bárbaras, medios tan terribles como la bomba atómica. Dadme el caballo.

El temor del poder de la ciencia es casi palpable. La penicilina y el radar contribuyeron a que los Aliados sobrevivieran al conflicto, pero fue la liberación catastrófica de la bomba atómica por parte de los científicos lo que les permitió ganarlo. Y fueron las mentes de científicos las que produjeron los cohetes que se abalanzaron sobre Londres, causando gran devastación y sufrimiento. También se filtraban relatos de la inhumanidad de la ciencia: informes de científicos que realizaban experimentos horribles e inhumanos en los campos de concentración alemanes, y de investigación médica japonesa en prisioneros de guerra. Churchill también habría sabido de los científicos aliados que probaban gas nervioso y gas mostaza en sus propios soldados.⁵ El primer paso de los científicos fue disipar el malestar que el público sentía hacia el poder y el sentido de responsabilidad de la ciencia; en lo venidero, la ciencia serviría a la gente. La ciencia se proyectaba como responsable y segura: una disciplina prudente, mesurada, que incluía gente sensible y sensata no propensa a pasiones peligrosas. Tal como Jacob Bronowski, el famoso biólogo y presentador de televisión, dijo sólo unos pocos años después de Hiroshima, el científico se convirtió en «el monje de nuestra época, tímido, frustrado, ansioso de que se le pidiera ayuda».⁶

Fue una política deliberada: siempre que científicos ingleses de la época posterior a la guerra permitían que entraran cámaras de televisión en sus laboratorios, por ejemplo, el mensaje era alegre y optimista, «realmente la imagen de la ciencia que los mandamases de la Sociedad Real querían difundir», tal como lo ha planteado Tim Boon, conservador principal del Museo de

Ciencia de Londres.⁷ En cambio, las obras para televisión, libres de la influencia de los científicos de mayor rango, mostraban una actitud mucho más desconfiada. Un personaje de una obra de la década de 1960 exclama: «Vosotros, los científicos, matáis a la mitad del mundo, y la otra mitad no puede vivir sin vosotros».⁸

Una vez quedó establecida la subordinación de los científicos, todo lo que tenían que hacer era convencer a los gobiernos y al público de que la ciencia tenía a su disposición un Método seguro, eficiente, controlable que, si se disponía de suficientes recursos, podrían usar para crear un mundo mejor. Ayudó a ello el que la ciencia funcione tan bien. En 1957, el 96 por ciento de los norteamericanos decían estar de acuerdo con la afirmación de que «la ciencia y la tecnología hacen que nuestra vida sea más sana, más fácil y más confortable».⁹

También los científicos se dejaron engañar por la estrategia. Se convencieron de que eran los herederos de una tradición noble e imparcial, y de que los valores distintivos de la ciencia eran cuidadosamente fomentados y transmitidos a lo largo de las generaciones científicas. Según el Servicio de Evaluación Tecnológica de Estados Unidos, el profesor de ciencias promedio instruye a unos veinte doctores.¹⁰ A todos se les enseña, inconscientemente, a funcionar según una serie de normas que perpetuarán el mito del científico responsable, juicioso, fiable.

Uno de los pocos científicos de renombre que se atrevieron a denunciar la tergiversación fue el biólogo inglés y premio Nobel Peter Medawar. Los científicos, admitió, se «describen engañosamente de manera activa». La famosa rutina científica de deducciones basadas en experimentos que a su vez se basan en hipótesis lógicas, «son simplemente las posturas con que elegimos ser vistos cuando se alza el telón y el público nos ve», dijo Medawar.¹¹ «La ilusión se rompe si preguntamos qué ocurre entre bastidores.»

Así, pues, ¿qué es lo que ocurre entre bastidores? La descripción más concisa la dio Paul Feyerabend, el físico austríaco convertido en filósofo. En 1975, Feyerabend publicó un libro titulado *Against Method*,¹² en el que presentaba una idea escan-

dalizadora. Cuando se trata de extender las fronteras del saber, sólo hay una regla: todo vale. La ciencia es anarquía.

Feyerabend pronto fue declarado «el peor enemigo de la ciencia»,¹³ y por buenas razones. Su argumentación era deliberadamente provocadora y maliciosa, y la llevó a los mayores extremos; una vez dijo que la brujería era una manera igual de válida de adquirir conocimientos. Pero su razonamiento se mantiene todavía. Cuando miramos qué ocurre más allá del telón, la ciencia es sorprendente.

Para hacer un gran descubrimiento o para permanecer en la cresta de la ola, los científicos toman drogas, persiguen sueños locos, experimentan en sí mismos y unos con otros, y en ocasiones mueren en el proceso. Luchan, a veces físicamente, pero más a menudo en combates intelectuales. Intentan engañarse unos a otros, situándose en el camino de sus colegas para bloquear el progreso y mantener la primacía. Quebrantan todas las reglas de la sociedad educada, pisotean lo sagrado y demuestran un desprecio total por la autoridad. Cometan fraudes, o engañan o manipulan a otros con el fin de alcanzar la verdad de cómo funciona el mundo. Inventan teorías aparentemente ridículas, después luchan con uñas y dientes para demostrar que las teorías no sólo están lejos de ser ridículas, sino que es exactamente así como funcionan las cosas. Algunos ponen en entredicho los intereses del gobierno y de los negocios, y en ocasiones sacrifican su reputación para el mayor bien. La ciencia está salpicada de éxitos que se resisten a una explicación racional, y de fracasos que parecen todavía más ilógicos. Hay momentos de euforia y (sólo una vez por cada diez mil vidas de trabajo) éxitos que cambian el mundo.

Ésta no es la ciencia «excéntrica», las cosas locas que ocurren en la periferia de la investigación. Es la tendencia principal. Tales anarquías se encuentran detrás de muchos de los premios Nobel de las últimas décadas, las décadas que nos han proporcionado atisbos muy potentes acerca de lo que es el universo, de cómo funciona y de cómo encajamos nosotros en sus planes. Realmente, parece que, en ciencia, todo vale.

Y éste no es un fenómeno moderno. La ciencia siempre ha sido así, porque así es como funciona. Isaac Newton, por ejem-

plo, era arrogante con la verdad científica, y no le importaban nada las normas de compromiso aceptadas. Sus obras contienen pasajes que sus biógrafos han declarado que «no son otra cosa que fraude deliberado». ¹⁴ Habitualmente hacía descubrimientos que mantenía para sí, y provocaba a sus colegas a propósito de su «saber secreto». ¹⁵

Se sabe que Newton declaró humildemente que había conseguido sus grandes descubrimientos por «haber estado sentado sobre los hombros de gigantes». Aunque ello puede ser cierto en parte, es sobre todo una farsa. Newton no era en absoluto humilde, y sería igualmente cierto decir que consiguió su grandeza por pisotear los hombros de gigantes. ¹⁶ Cuando otros, como Robert Hooke y Gottfried Leibniz, hicieron descubrimientos en campos que Newton también investigaba, éste luchó ferozmente para negarles el mérito por su trabajo. Aunque su reputación ha sido pulida durante siglos (es «el científico de los científicos»), no nos gustaría que en la actualidad alguien como Newton fuera el responsable de la ciencia; en las últimas etapas de su vida padeció episodios de locura y se obsesionó con el Libro de Daniel, del Antiguo Testamento, y escribió un comentario sobre éste que consideraba la mayor de sus obras. Difícilmente sería el modelo de la sensatez de un científico.

Albert Einstein, a quien se considera generalmente el mayor científico de la historia después de Newton, proporciona otro ejemplo clásico y sorprendente de la realidad que se oculta detrás del progreso científico. Einstein se basaba en intuiciones místicas, intuiciones que sus matemáticas no eran lo bastante buenas para demostrar. Sus artículos están plagados de errores y de omisiones convenientes, aunque eran más bien embustes de perezoso y no, como en el caso de Newton, fraudes deliberados. Einstein fracasó una y otra vez a la hora de tener en cuenta hechos conocidos cuando formuló sus ideas. Montaba en cólera ante las críticas que los árbitros hacían de sus artículos. Más de una vez adujo que debería ignorarse cualquier dato que resultara estar en conflicto con sus hermosas ideas. Se atribuyó el mérito de la ecuación $E = mc^2$, aunque no fue el primero en sugerirla. Tampoco consiguió nunca demostrarla, a pesar de ocho intentos publicados: se dejó a otros, mejores matemáticos,

que establecieran la ecuación más famosa del mundo sobre el fundamento firme que tiene en la actualidad.

La historia, se dice, la escriben los vencedores. Quizá ésta es la razón por la que se considera que Galileo Galilei fue un héroe y no un impostor. Su *Dialogo sopra i due massimi sistemi del mondo*,¹⁷ prohibido durante dos siglos por la Iglesia católica porque proporciona una base sólida para el universo heliocéntrico, está plagado de errores notorios. Aunque esta monografía le valió una sentencia de arresto domiciliario de por vida, Galileo no fue un mártir de la verdad; sencillamente, en muchos lugares su ciencia no se sostiene. Dado el talento evidente del hombre, los historiadores conceden ahora que sus errores son un intento de fraude como resultado de su obsesión. Galileo estaba tan convencido de que la Tierra se movía alrededor del Sol que no estaba preparado para dejar que se inmiscuyeran las dificultades de construir una argumentación sin un punto débil.

Como veremos en las páginas que siguen, la tradición de anarquía científica ha continuado hasta el día de hoy... aunque las anarquías actuales están mucho mejor escondidas. Pero el propósito de este libro no es sólo presentar una retahíla de anécdotas entretenidas acerca de la «mala conducta» científica. Su propósito es mostrar cómo los científicos realizan su trabajo, y aducir que nuestras expectativas mal planteadas de la ciencia impiden ulteriores descubrimientos. Esta identidad de marca no es cómo es *realmente* la ciencia, y la disparidad entre la imagen pública de la ciencia y la manera como se hacen verdaderamente los descubrimientos es más importante de lo que la mayoría de la gente se da cuenta o se preocupa de admitir. Los científicos están empezando a aceptar el corsé del investigador robot como si se tratara de una bata de laboratorio normativa, necesaria para el trabajo. Lo cierto es que no se puede hacer buena ciencia embutido en un corsé. Este libro es un llamamiento para más anarquía científica y para la creación de una cultura en la que ésta pueda prosperar. Después de todo, nuestro futuro puede depender de ello.

El 20 de noviembre de 2009, el mundo se despertó con el escándalo del «*climagate*».¹⁸ Activistas escépticos de las afirma-

ciones de los científicos sobre el cambio climático se habían introducido subrepticamente en el sistema de correo electrónico de la Universidad de East Anglia. Consiguieron descargar un conjunto de comunicaciones que, afirmaban los activistas, demostraban que los científicos habían manipulado datos climáticos para reforzar la tesis del calentamiento global.

La investigación que siguió¹⁹ terminó por exonerar a los científicos implicados de cualquier delito científico, pero hubo serias dudas oficiales acerca de algunas de las actitudes de los científicos y de su obstrucción hacia los que intentaban obtener sus datos. Y, según parece, el mal ya estaba hecho. En febrero de 2010, una encuesta encargada por la BBC²⁰ demostró que el número de adultos que no creían que estuviera teniendo lugar un calentamiento global había aumentado un 10 por ciento desde el noviembre anterior. Esto era «muy frustrante», dijo a BBC News Bob Watson, el principal científico ambiental del Reino Unido. «Se ha dañado la confianza», dijo Hans von Storch, el científico del clima alemán, a *The Guardian* en julio de 2010. «Ahora la gente cree posible que los científicos engañen y manipulen.»²¹

Lo cierto es que esto no explica realmente los resultados de la encuesta de la BBC. Un escrutinio cuidadoso revela que la mayoría de las personas que cambiaron de opinión como resultado directo del climagate se convencieron *más* del cambio climático, no menos.

La reducción en la aceptación pública del cambio climático fue con toda probabilidad una consecuencia de un severo invierno británico. Un estudio realizado en marzo por investigadores de la Universidad de Stanford²² reveló que cualquier impacto del climagate en la opinión pública ya había desaparecido. Esto se confirmó en junio,²³ cuando encuestas a ambos lados del Atlántico demostraron que el aumento en febrero del escepticismo sobre el clima ya había amainado.²⁴

El único resultado tangible del climagate fue positivo. Las personas que no estaban seguras sobre si confiar en los científicos tuvieron un atisbo de que los científicos son humanos, y pensaron que eso estaba bien. En realidad, estaba más que bien, tal como demuestra el cambio neto de fidelidad en la encuesta de la BBC. Contrariamente a todo lo que los científicos

podieron haber temido, poner al descubierto su irracionalidad, su humanidad, incluso su artificio y su genio vivo hace que el público sea más receptivo a las revelaciones de la ciencia, no menos. La gente no sólo *acepta* la verdad sobre la ciencia, en realidad la *prefiere*.

Parece que los científicos pudieron haber perpetrado uno de los encubrimientos más descaminados de la historia. El problema es que sería doloroso revelarlo, porque a algunos científicos les ha hecho un buen favor.

Las mentes educadas europeas veneran la ciencia hasta el extremo del misticismo: sus defensores son los nuevos sumos sacerdotes. Y los científicos hacen muy poco para desalentar esta reverencia. En su libro de 1951 *The Common Sense of Science*, Bronowski llegó hasta el extremo de admitir que los científicos la reciben con beneplácito y activamente. Los científicos «se han complacido actuando como el extraño misterioso, la voz poderosa sin emoción, el experto y el dios», escribió.²⁵ Un famoso ejemplo de ello aparece al final del extraordinario libro de Hawking *A Brief History of Time*. Habla allí de las revelaciones que tratamos de obtener de la ciencia. Si conseguimos llegar a donde queremos, dice, «conoceremos la mente de Dios».²⁶

Los científicos que estaban con Hawking en el auditorio de Davis están más cerca que la mayoría de conocer la mente de Dios. La reunión se convocó para discutir las implicaciones de un nuevo conjunto de resultados procedentes de uno de los telescopios en órbita de la NASA: la Sonda Wilkinson de Anisotropía de Microondas, o WMAP.²⁷ La WMAP es un satélite equipado con instrumentación de última generación y financiada por miles de investigadores que utilizan los mayores ordenadores del mundo para analizar sus datos. Pero su función puede resumirse de manera muy sencilla: es un par de orejas de murciélago cósmicas.

De la misma manera que los murciélagos escuchan los ecos que les informan de lo que hay a su alrededor, la WMAP escucha los ecos (en forma de radiación térmica) procedentes del universo inicial para decirnos qué había allí. Estamos ciegos ante los primeros momentos de la creación porque tuvieron lugar hace

demasiado tiempo. Pero todavía podemos captar los ecos, y dichos ecos son lo bastante claros para darnos información acerca del inicio de todo. Nos dicen, por ejemplo, cuándo y cómo se formaron los primeros átomos, y esto a su vez es suficiente para decirnos cuándo se formaron las primeras partículas subatómicas, y cuándo aparecieron por primera vez las fuerzas de la naturaleza, inmediatamente después de una fracción infinitesimal de tiempo tras el Gran Estallido²⁸ mismo. Gracias a la sonda WMAP, y a otros experimentos como éste, hemos desentrañado gran parte de toda la historia del universo. Después de más de cuatro siglos de argumentaciones basadas en especulaciones y prejuicios, ahora tenemos datos. Vivimos en la Edad de Oro de la cosmología.

Debido a ello, se nos puede perdonar por contemplar con temor reverente esta asamblea de «los expertos y el dios». Después de todo, esta gente es la que nos ha proporcionado una perspectiva asombrosa sobre el universo, perspectiva con la que los humanos hemos soñado desde la época de los antiguos griegos. Sin embargo, su relato nos sirve como un útil compendio de lo que estamos a punto de aprender acerca de la ciencia. No se engañe el lector y piense que sus descubrimientos son parte de una secuencia fluida en nuestro conocimiento.

La WMAP examina los detalles de la radiación de microondas conocida como fondo cósmico de microondas, o CMB.²⁹ La primera predicción de que un Gran Estallido llenaría el universo con este tipo de radiación se hizo en 1948, inmediatamente después del final de la segunda guerra mundial. Y se olvidó casi tan pronto como se hizo.

En aquellos tiempos, la mayoría de la gente no creía que el universo hubiera tenido un principio. Para la mayoría de los físicos, el universo simplemente existía, y siempre había existido. Más aún, la nueva teoría sobre la radiación de microondas nació de una combinación de física de partículas y de astronomía y, aunque muchísima gente sabía de física de partículas o de astronomía, prácticamente nadie estaba bien versado en ambas. Por si éste no fuera un problema suficiente, buscar esta radiación requeriría conocimientos de microondas, y ésta era todavía un área de especialista. Ésta es la razón por la que hicieron falta

dos décadas y una serie de descubrimientos afortunados para desentrañar la historia del universo.

En 1963, una pareja de astrónomos de los Laboratorios Bell, en Nueva Jersey, descubrió la radiación CMB por accidente. Arno Penzias y Robert Wilson habían recibido un detector de microondas en forma de una antena de bocina de 15 metros de largo y 6 metros de ancho para investigar por qué galaxias distantes emitían ondas de radio. Su primera tarea fue identificar la cantidad de ruido en el detector, para asegurarse de que podrían identificar adecuadamente cualquier señal. Sucedió que había una fastidiosa cantidad de ruido, mucho más del que habían esperado. Lo intentaron todo para librarse del ruido, llegando incluso a disparar a las palomas que anidaban en la antena de bocina y a extraer sus excrementos acumulados.

Finalmente, mientras se hallaban en un congreso en Montreal, uno de ellos mencionó el problema a otro astrónomo, Bernard Burke. Burke no pensó en ello hasta que casualmente recibió un artículo de unos astrofísicos de Princeton. El grupo de Princeton sugería que si el Gran Estallido había tenido realmente lugar, el universo tendría que estar lleno de radiación de microondas. Era tarea de Burke decidir si la idea merecía ser publicada: si era nueva y si se sostenía. Falló en el primer aspecto: no hizo la conexión con la misma predicción que se había hecho casi veinte años antes. Sin embargo, Burke sí que hizo la conexión con el fastidioso ruido del detector de microondas de Penzias y Wilson. Puso en contacto mutuo a los teóricos de Princeton con los investigadores de los Laboratorios Bell. El resultado de dicha colaboración fue una noticia de portada en el *New York Times*, y les valió el premio Nobel a Penzias y Wilson.

La ciencia como marca se presenta como si diera una serie de pasos fríos y lógicos (pero brillantes), un elegante flujo de ideas desde el concepto a la prueba irrefutable. Esto está muy lejos de la verdad. «Casi toda la investigación científica no lleva a ninguna parte; o, si acaso lleva a alguna parte, no es en la dirección en la que empezó», escribió una vez Peter Medawar en una declaración típicamente contracorriente.³⁰

Los científicos tienen la costumbre de difuminar los mayores momentos de la ciencia para suavizar las arrugas y defectos humanos del proceso de descubrimiento. Pero, en último término, los científicos se hicieron un mal servicio cuando deshumanizaron su campo. No es extraño que tengamos tantas dificultades para hacer que los escolares se interesen por la ciencia.

La educación es sólo la punta del iceberg. Tampoco ha de extrañar que los gobiernos ignoren con impunidad el consejo de los científicos: se les ha informado con seguridad de que los científicos son sumisos y que es poco probable que organicen una protesta. Y los científicos, encariñados con perpetuar el mito del científico como servidor público, se ajustan a este cliché. No es extraño que los medios de comunicación no faciliten a esos científicos mucho espacio ni mucho tiempo: ¿a quién le gusta que personas que no son como la mayoría de nosotros nos presenten hechos aburridos? No es extraño que la ciencia no haya formado parte de la cultura popular: durante generaciones, a la gente se la ha persuadido de que la ciencia no se parece a nada de lo que a los humanos les interesa. No es extraño que el progreso científico sea lento: la mayoría de los científicos han pasado toda su carrera convencidos de que no debían hacer nada peligroso o demasiado distinto de lo que fuera que se hacía en el laboratorio de al lado. También saben muy bien que no conseguirían financiación ni aprobación ética si se atrevieran a liberarse de la camisa de fuerza.

Ya es hora de aceptar la realidad sobre la ciencia, y de desecharla fantasía... antes de que sea demasiado tarde. Estamos construyendo una civilización sobre los cimientos de la ciencia, y ponemos nuestra fe en su capacidad de sustentar nuestras esperanzas y de procurar nuestras necesidades. Hasta ahora, los científicos han tenido suerte: su estrategia no ha terminado en la desastrosa falta de confianza que podría haber engendrado si se la hubiera desenmascarado de manera maliciosa. Pero esta suerte no durará siempre. Quizá Daniel Sarewitz es quien lo ha planteado mejor. «El salto de fe que salva el abismo entre el laboratorio y la realidad ha de ser sustituido por un puente», dice, «no sea que... miremos hacia abajo y nos demos cuenta de que no hay nada bajo nuestros pies».³¹

La labor de la ciencia es demasiado preciosa y (en esta época de crisis ambiental cada vez más cercana) demasiado urgente para permitir que esto ocurra. Pero seguros porque sabemos que el público puede arreglárselas con científicos verdaderamente humanos, y autorizados porque nos hemos dado cuenta de que la gente ya no teme a la ciencia, podemos liberar a los científicos para que trabajen de la manera que más probabilidades les proporciona de realizar progresos. Como un primer paso hacia dicho objetivo, fisgaremos ahora detrás del telón y observaremos a qué extremos tienen que ir los científicos con el fin de hacer un descubrimiento. Que el lector esté sobre aviso: al igual que la rutina de Stephen Hawking a la hora del té, es todo un espectáculo.