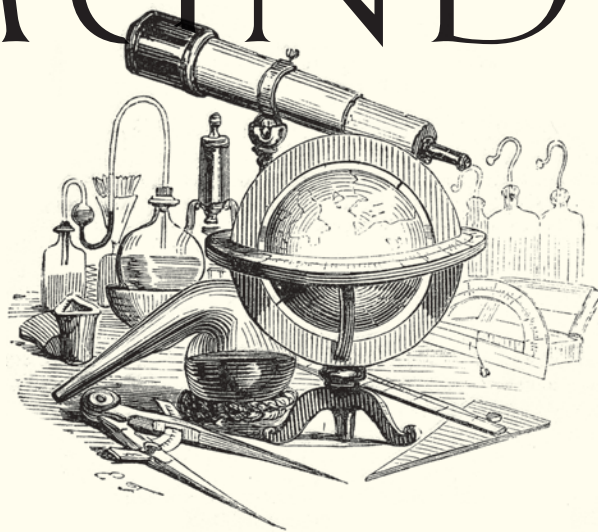


DRAKONTOS

ROBERT P. CREASE

LOS CIENTÍFICOS Y EL MUNDO



LO QUE DIEZ PENSADORES NOS ENSEÑAN
SOBRE LA AUTORIDAD DE LA CIENCIA

FRANCIS BACON • GALILEO GALILEI • RENÉ DESCARTES
GIAMBATTISTA VICO • MARY SHELLEY • AUGUSTE COMTE
MAX WEBER • KEMAL ATATÜRK • EDMUND HUSSERL
HANNAH ARENDT

CRÍTICA

LOS CIENTÍFICOS Y EL MUNDO

Lo que diez pensadores nos enseñan
sobre la autoridad de la ciencia

Robert P. Crease

Traducción castellana de
Miguel Á. Pérez

CRÍTICA
BARCELONA

Primera edición: noviembre de 2020

*Los científicos y el mundo. Lo que diez pensadores nos enseñan
sobre la autoridad de la ciencia*

Robert P. Crease

No se permite la reproducción total o parcial de este libro, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio, sea este electrónico, mecánico, por fotocopia, por grabación u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito del editor. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual (Art. 270 y siguientes del Código Penal).

Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita reproducir algún fragmento de esta obra. Puede contactar con CEDRO a través de la web www.conlicencia.com o por teléfono en el 91 702 19 70 / 93 272 04 47.

Título original: *The Workshop and the World: What Ten Thinkers Can Teach Us About Science*

© Robert P. Crease, 2019

© de la traducción, Miguel A. Pérez, 2020

Publicado originalmente en inglés por W. W. Norton & Company, 2019

© Editorial Planeta, S. A., 2020
Av. Diagonal, 662-664, 08034 Barcelona (España)
Crítica es un sello editorial de Editorial Planeta, S. A.

editorial@ed-critica.es
www.ed-critica.es

ISBN: 978-84-9199-248-6
Depósito legal: B. 15.978-2020
2020. Impreso y encuadernado en España por Huertas Industrias Gráficas, S. A.

El papel utilizado para la impresión de este libro está calificado como papel ecológico y procede de bosques gestionados de manera sostenible.

La nueva Atlántida de Francis Bacon

En 1624, un navío inglés zarpó de Perú hacia el oeste para atravesar el Pacífico con provisiones para un año. Durante unos pocos meses los vientos fueron favorables, pero luego cambiaron de dirección, detuvieron el progreso del barco y empujaron a los marineros muy lejos de su rumbo. Enfrentados a los elementos, no tardaron en agotar las provisiones y muchos de ellos enfermaron. Desorientados por completo y abandonados a merced de la naturaleza, perdieron la esperanza, rezaron y se dispusieron a morir.

Les salvó un milagro. Aparecieron en el cielo unas formaciones nubosas que suelen indicar la proximidad de tierra, así que los marineros se dirigieron hacia ellas y al poco tiempo llegaron a una isla que no estaba en sus mapas, pero que tenía un puerto pequeño y bien construido. Tras atracar y desembarcar, la tripulación descubrió que gobernaba la comunidad, llamada Bensalem, un claustro de sabios conocido como la Casa de Salomón. Sus dirigentes eran sacerdotes y empleaban la ciencia y la tecnología para mejorar sus vidas. Curaron a los marineros, les instruyeron acerca de la isla y les dejaron en libertad para que comunicaran al mundo lo que habían descubierto.

¿Ciencia ficción? No. Se trata de una parábola titulada *Nueva Atlántida* escrita en torno a 1624, antes del nacimiento de la ciencia moderna, por el filósofo y político Francis Bacon (1561-1626). Como todas las parábolas, es fácil de interpretar y de asimilar. El navío representa a la humanidad, que realiza su largo periplo en un mundo



Francis Bacon (1561-1626).

impredicible y amenazante. Sin conocimientos especiales, los seres humanos se fatigan, enferman y se pierden. Cuando finalmente se salvan, su instinto los induce a pensar que ha sido un milagro. Pero esto es una ilusión. Los seres humanos solo pueden salvarse a sí mismos mediante la comprensión y el control de la naturaleza. Bacon pensaba que la mejor manera de conseguir esto era crear una infraestructura científica extensa e integrada, que planease

y llevase a cabo sus investigaciones de forma sistemática y coordinada.

La Atlántida era una isla-estado ficticia condenada a la perdición, que Platón describió para ejemplificar cómo pueden fallar los imperios políticos. En *Nueva Atlántida*, Bacon se apropió de ese relato para legarnos su visión de cómo pueden tener éxito los estados políticos modernos. Pensaba que ese éxito requiere la armonía entre un taller científico bien organizado y un mundo preparado para sostenerlo y beneficiarse de él. Manifestó su visión de muchas formas, mediante caprichos, metáforas, argumentos, esbozos y parábolas. Pero lo hizo con tanta pasión y vehemencia que empezó a granjearse un número cada vez mayor de poderosos enemigos que acabarían por hacerle caer. En buena medida, el mundo moderno ha adoptado su visión. Por ejemplo, solo en Estados Unidos, se han creado con financiación federal docenas de centros de investigación y desarrollo financiados a nivel federal, que investigan para el gobierno del país, abarcando campos

que van desde la medicina hasta la cosmología. Estos y otros laboratorios financiados por universidades o de forma privada constituyen el taller científico moderno, nuestra versión de la Casa de Salomón. No obstante, analizar la visión original de Bacon nos servirá de punto de partida para entender el negacionismo de la ciencia, es decir, la resistencia frente a este taller.

CAPRICHOS

Aunque Bacon nació en Londres en el seno de una familia acomodada, en su entorno acechaban el peligro y la inseguridad. Las epidemias asolaban periódicamente la ciudad, como la que diezmó a sus habitantes en 1563, dos años después del nacimiento de Bacon. Por lo general la atención médica se recibía en el hogar, sin antibióticos ni anestesia y sin conocimiento alguno de las bacterias. Los niños padecían de manera desproporcionada, pues a partir de tan solo ocho años de edad se les podía poner a trabajar y eran especialmente vulnerables a accidentes y enfermedades. Las calles no disponían de desagües ni de alcantarillas, estaban llenas de ratas y de basura y, por la noche, eran oscuras y peligrosas. Las élites de Londres preferían vivir junto al río Támesis para poder desplazarse en barca siempre que fuese posible.

Bacon nació en York House, una de tantas mansiones imponentes que se alzaban entre el Strand, una importante calle que transcurría paralela al Támesis, y el propio río. Hoy en día, el único vestigio que queda de York House es una pequeña estructura parecida a un templo romano, conocida como Watergate, que sirve como telón de fondo iluminado a un bar al aire libre en los jardines de Victoria Embankment, en el centro de Londres. Se construyó el último año de la vida de Bacon, así que este no era el embarcadero que él conoció. Aun así, el hecho de que las mansiones de los ricos dispusieran a menudo de embarcaderos, de modo que pudieran evitar las calles, es un recordatorio de las condiciones que Bacon pretendía mejorar.¹

Bacon creció en el centro del poder político. Su padre, Nicholas, era un consejero de confianza de la reina Isabel, con el título de guardián del sello, y su madre, Anne, era pedagoga y traductora. Si bien



Watergate, embarcadero de York House, lugar de nacimiento de Bacon.

York House era su morada en la ciudad, su casa de campo era Gorhambury, una mansión que Nicholas había hecho construir a 45 kilómetros al norte de Londres, a unas cuatro o cinco horas en carruaje desde York House.² Sobre la chimenea de Gorhambury colgaba un lienzo que mostraba a Ceres, diosa de la agricultura, enseñando a los seres humanos a sembrar el grano. Cada día, durante las comidas, la diosa dirigía su mirada al joven Francis desde lo alto, sobre la inscripción *Moniti meliora*, «la instrucción hace progresar».

A menudo, Nicholas llevaba a su precoz hijo Francis a la corte, donde la reina, encantada, le apodaba el Joven lord guardián. Al igual que su padre, Francis estudió en la Universidad de Cambridge, a la que entró a la edad de doce años y donde pasó otros tres, excepto unos pocos meses en que la universidad estuvo cerrada durante otra epidemia. Nicholas quería que Francis hiciese carrera en la política, así que le orientó hacia el derecho, que entonces era, como en la actualidad, la ruta de acceso más común a la política. Francis se graduó en Cambridge en 1576 y siguió los pasos de su padre: se inscribió en Gray's

Inn, la asociación profesional de abogados de Londres. Nicholas también dispuso que su hijo adquiriese experiencia diplomática, uniéndose al séquito del embajador ante la corte de Francia.

En 1579, estas ambiciones se frustraron de repente cuando Nicholas murió de manera inesperada por causas naturales. Había dispuesto una herencia para sus dos hijos de un matrimonio anterior y para el hermano mayor de Bacon, Anthony, pero no había llegado a completar un testamento para Francis. Este regresó de Francia para el funeral, desempleado y pobre de un día para otro. A los dieciocho años de edad, tuvo que mudarse a unos aposentos en Gray's Inn y empezar a ejercer el derecho ya no como trampolín a la política, sino para ganar dinero.

Francis se adaptó bien a la vida en Gray's Inn. Se trataba de un recinto que incluía una escuela de derecho, residencia, una capilla y una serie de oficinas, en el que se formaba a los jóvenes abogados. Al igual que el campus de una universidad, desbordaba rituales sociales y animadas fiestas. Francis desempeñó cargos en su administración y escribió discursos y obras de teatro para estrenarlas en las festividades.³ En una escena de una de estas obras, que se representó durante las vacaciones de Navidad de 1594-1595, concibió como capricho a un consejero del gobierno, muy parecido al que él mismo deseaba ser, que suplicaba a un gobernante, muy semejante a la reina Isabel, que emprendiese un proyecto para buscar, inventar y descubrir todos los secretos de la naturaleza. Como parte de este programa, el gobernante crearía una biblioteca con libros de todas las épocas y en todos los idiomas, un zoológico, entre cuyos inquilinos se contarían todas las especies animales y vegetales, así como laboratorios y museos que contendrían todos los inventos e instrumentos conocidos. El resultado, según la obra, sería elevar al gobernante que llevase a cabo este programa al estatus de «único milagro y maravilla del mundo».⁴

ARGUMENTOS

En Gray's Inn, Bacon intentó lanzar su carrera política por su cuenta, cosa difícil y arriesgada en la Inglaterra isabelina. La reina se rodeaba de cientos de nobles y consejeros cuya influencia dependía de su ha-

bilidad a la hora de servir, adular y complacer. La mayoría de los cargos del gobierno, incluidos los miembros del Parlamento, no recibían salario y, o bien eran nobles ricos, o eran mantenidos de alguna forma u otra por nobles que buscaban influencia. Estos funcionarios podían ganarse el favor de la reina o caer en desgracia con rapidez y perder sus cargos, y en ocasiones incluso sus vidas, en tal proceso. En semejante entorno, era necesario saber adaptarse y ser tenaz para sobrevivir.

Bacon se lanzó de cabeza. Cuando otra epidemia más acabó con la vida de un pariente lejano que era miembro del Parlamento, recurrió al patronazgo y a los vínculos familiares para convertirse en su sustituto. Gracias a su familiaridad con la reina, también consiguió llegar a ser su consejero legal oficioso y eligió como mentor político al atractivo y carismático conde de Essex, un general con ambiciones políticas y confidente de la reina.

Resultó ser una mala elección, pues el ambicioso Essex no tardó en convertirse en rival político de la reina. En febrero de 1601 desfiló con sus soldados por Londres, en un intento de sublevar a suficientes personas como para derrocar la monarquía. El golpe falló y Essex fue detenido, juzgado por traición y condenado a muerte. Durante su juicio, la reina pidió a Bacon que ayudase a preparar la acusación contra su antiguo mentor, y este gesto de deslealtad a quien había sido su mentor proporcionó carnaza a un creciente número de personas que consideraban al irrefrenable Bacon un oportunista egocéntrico.

Isabel murió en 1603, si bien otra epidemia retrasó su funeral, y fue sucedida por Jacobo I. Los diligentes esfuerzos de Bacon en el Parlamento y sus prolijos memorandos como consejero llamaron la atención del nuevo rey, quien poco después le nombró caballero. También por entonces conoció y cortejó a Alice Barnham, de once años de edad, hija de un mercader y político londinense. Cuando se casaron, Francis tenía cuarenta y seis y a Alice le faltaban unos días para cumplir catorce. La dote de ella resultó de gran ayuda. Su matrimonio, añadido a las numerosas amistades de Bacon con hombres jóvenes y a algunos indicios de frialdad conyugal, han dado lugar a especulaciones sobre su homosexualidad y su necesidad de una coartada, pero en el círculo social de Bacon los matrimonios con mujeres mucho más

jóvenes eran habituales y no existen pruebas de que fuese homosexual.

Cuando la siguiente epidemia asoló Londres, el Parlamento hizo un receso y Bacon empleó ese tiempo en escribir *El avance del saber*, una amplia argumentación en defensa de su programa de ciencia y educación. Según Bacon, los reyes tienen la obligación moral de promover el estudio y el control de la naturaleza, pero para poder hacerlo deben romper con la tradición. Escribió que no podemos continuar tras las huellas de Aristóteles y concentrarnos en los primeros principios, las pruebas formales y la argumentación. Eso es útil en disciplinas como la geometría, pero no para hacer descubrimientos sobre la creación divina. Un puñado de inventos (la pólvora, la brújula y la imprenta) habían transformado el mundo más que cualquier guerra. ¡Pero habían sido fruto del azar! ¿Qué mayor gloria para un rey y beneficios para sus súbditos que dedicar el poder de su reino a propiciar descubrimientos de forma sistemática?

El libro de Bacon fue la primera articulación completa de la lógica que subyace a la ciencia experimental y de sus posibilidades de mejorar la condición humana mediante el estudio sistemático. Escribió el libro pensando en Jacobo y le envió copias a él y a sus consejeros. Su equivalente moderno más cercano sería *La ciencia, una frontera sin fin*, escrito en 1945 por el ingeniero y funcionario científico estadounidense Vannevar Bush. Por encargo del presidente Franklin D. Roosevelt, Bush redactó un informe en que condensaba las lecciones de la aplicación, tremendamente exitosa, de la ciencia y la tecnología durante la guerra en un plan para su continuado desarrollo durante la paz. No menciona a Bacon, pero su influencia es evidente a lo largo del informe. Su frase final podría haberla escrito el propio Bacon: «De la sabiduría con que la apliquemos a la resolución de los problemas de los años venideros depende en gran medida nuestro futuro como nación».⁵ Ese informe configuró la política científica de Estados Unidos durante décadas y sentó las bases para la creación de la Fundación Nacional para la Ciencia. No obstante, su influencia ha menguado y se necesita con urgencia una revisión para el siglo XXI que actualice los argumentos a favor de mantener una infraestructura científica diversa, extensa y globalmente conectada.

Bacon publicó *El avance del saber* en otoño de 1605. Era un gran libro, pero el momento resultaba poco oportuno, pues ese otoño Londres echaba chispas con las revelaciones de la Conspiración de la pólvora, en la que católicos descontentos habían intentado asesinar al rey Jacobo y hacer estallar el Parlamento. El libro de Bacon quedó sepultado por los juicios e investigaciones que se llevaron a cabo en los meses siguientes. Aun así, su carrera consiguió finalmente despegar cuando, en 1617, el rey Jacobo designó a Bacon para que ocupara el antiguo cargo de su padre como lord guardián. Quien fuera el Joven lord guardián era ahora el auténtico. Al año siguiente, Bacon pasó a ser lord canciller, el político esencial que actúa como intermediario entre el Parlamento y la Corona.

LLAMAMIENTOS

Con su carrera política asentada, Bacon se entregó de nuevo a promover su visión científica. Debía hacer dos cosas: describir la ciencia que tenía en mente y explicar su valor social. No eran tareas fáciles cuando todavía no existían ejemplos de ninguna de ellas. No había laboratorios ni academias, ni vacunas, ni teléfonos móviles ni ejemplos de mejoras vitales concretas. La mayoría de sus contemporáneos creían en elementos sobrenaturales, como brujas u hombres lobo, sangrías, augurios divinos y cometas que presagiaban el mal. ¿Qué podía hacer para convencerles de que, para mejorar sus vidas *de verdad*, no deberían limitarse a leer la Biblia y rezar, sino estudiar cosas como el saneamiento, la conservación de los alimentos y la energía?

Bacon probó con diferentes tipos de llamamientos. Se le ocurrieron muchos y presentó cada uno de ellos de la manera más vehemente posible.

Unos se referían a imágenes bíblicas. La Biblia, el libro más leído y de mayor autoridad del mundo, era un almacén de imágenes, potentes y convincentes, de las que se apropió. Una de las más enérgicas y conocidas era la caída de Adán y Eva, cuando la raza humana, confundida por una serpiente, pasó de la inocencia al pecado. Bacon escribió que los seres humanos experimentaron una *segunda* caída

cuando sus mentes fueron confundidas por la falsa idea de que debían limitarse a observar el mundo, en lugar de emplear sus recursos para mejorar su propia situación. Los seres humanos pueden superar la primera caída, en la medida en que esto sea posible, mediante el cultivo de la moralidad y de la religión. Pueden superar la segunda, en la medida en que esto sea posible, mediante el cultivo de la ciencia y la tecnología.

Otro consistía en referirse a la naturaleza como a un «libro». Bacon decía que Dios había creado dos libros para los humanos: la Biblia y la naturaleza. En el primero de ellos podemos leer la voluntad de Dios, la cual incluye la orden, recogida en el Génesis, de que los seres humanos ejerzamos dominio sobre los peces del mar, las aves del cielo y la tierra y todo lo que esta contiene. No obstante, las herramientas para hacer esto las encontraremos en el segundo libro. Por lo tanto, los seres humanos debemos leer el libro de la naturaleza, no para *entender* mejor el mensaje del texto, sino para *obedecerlo*. Hablar de la naturaleza como de un libro era brillante, porque era una imagen que estaba profundamente enraizada en la tradición cristiana.⁶ Pero Bacon le dio a la conocida metáfora una inteligente vuelta de tuerca que tendría una importancia trascendental, porque el uso que hacía de ella llamaba la atención acerca de la naturaleza como una disciplina de estudio independiente por derecho propio. El primer libro es para quienes desean concentrarse en cómo vivir en el mundo de la vida social, moral y religiosa, mientras que el segundo va destinado a quienes desean entender la naturaleza, además del asunto de cómo vivir bien. La distinción entre los dos libros marca el nacimiento de la separación entre las dos culturas: las humanidades y las ciencias. Bacon fue uno de los primeros en identificarla, si bien redujo al mínimo la separación entre ellas al señalar que ambos libros eran complementarios, con una estrecha relación entre el deber moral de las personas y el cultivo de la ciencia. Esta noción de relación estrecha entre ambos objetivos, de que nuestra obligación moral debería movernos, por sí sola, a cultivar la ciencia, se ha perdido en el siglo XXI, lo que hace que la separación parezca insalvable.

Bacon también hizo potentes llamamientos mediante el uso de parábolas y fábulas, historias reales o ficticias con moralejas incorpora-

das, fáciles de entender. Por ejemplo, todos sus contemporáneos conocían la historia de Edipo y la esfinge. Según el mito, relatado en la tragedia de Sófocles *Edipo*, los viajeros que iban o venían de la antigua Tebas corrían el riesgo de ser atacados y devorados por una esfinge, hasta que llegó Edipo y dominó a la criatura al revelar sus secretos. En un libro titulado *La sabiduría de los antiguos*, Bacon afirmaba que, en realidad, esta fábula se refiere a la ciencia. Del mismo modo, dio una interpretación nueva al mito de Proteo, el dios griego de los ríos, que cambiaba continuamente de forma hasta que el rey Menelao lo capturó para obtener información. Bacon escribió que esa historia trata en realidad de lo que debemos hacer para comprender la naturaleza. No podemos limitarnos a observar de forma pasiva cómo un fenómeno natural actúa de una única forma determinada, si nuestro objetivo es comprenderlo. Debemos «interferir», para ver sus varias formas. Esta es, a todos los efectos, una defensa temprana de la experimentación científica, en la que los investigadores de la naturaleza necesitan ver cómo se ven alteradas sus características en diferentes circunstancias. No basta con observar y describir la naturaleza para comprenderla; hay que modificar e intervenir.

En cierta ocasión Bacon explicó que hacer todos estos llamamientos era una forma de intentar obtener «un silencioso acceso a mentes ofuscadas y desatendidas».⁷ Esta afirmación es poco sincera. Bacon era beligerante y tenaz. «Encontrar una manera de dinamitar las capas de autosuficiencia e ignorancia, por todos los medios necesarios, para espolear a las personas hasta que hagan lo correcto» hubiese sido más exacto. En cierta parte del *Avance*, Bacon se compara a sí mismo con Lutero, el reformador religioso, cuya repugnancia frente a las prácticas religiosas hipócritas le llevó a «despertar a toda la antigüedad y a llamar en su socorro a los tiempos pretéritos para formar partido contra el presente; de suerte que los autores antiguos, así de teología como de humanidades, que durante largo tiempo habían dormitado en los anaqueles, empezaron a ser universalmente leídos y examinados».⁸ Bacon se puso manos a la obra con todos los medios a su disposición, incluidas imágenes religiosas, autoridades antiguas, conocidas fábulas, potentes metáforas y cualquier valor que creyese que sus contemporáneos podrían aceptar, en un intento de persuadir a los lec-

tores del siglo XVI para que en lugar de mostrarse indulgentes con la desnutrición, la enfermedad y las amenazas contra la humanidad, hiciesen algo al respecto. En el siglo XXI necesitamos algún revolucionario igualmente apasionado que tome como ejemplo a Bacon y persuada de forma parecida a las personas para que no sean indulgentes con el deshielo de los glaciares, la elevación del nivel del mar o las epidemias globales, pues constituyen amenazas a nuestra salud y a nuestro bienestar y a los de nuestros descendientes, tan serias como las que Bacon conoció en su tiempo.

ESBOZOS

En 1620, Bacon publicó su obra más importante, *Instauratio magna*. La traducción literal del título en latín es *La gran instauración*, pero esto es innecesariamente tosco. *La gran restauración*, o incluso *La gran revolución*, son mejores aproximaciones. El frontispicio es, en sí mismo, capricho, argumento, llamamiento y parábola, todo en uno. En él, un galeón de tres mástiles (el barco del conocimiento) se aventura más allá de las Columnas de Hércules (los límites del mundo conocido) hacia partes ignotas del océano (la naturaleza). Inscritas en un pergamino aparecen las palabras *Moniti meliora*, «la instrucción hace progresar», la frase que presidía desde la chimenea la casa de la infancia de Bacon. Otro pergamino muestra una cita de la Biblia, de Daniel 12:4: «Muchos correrán de aquí para allá y el conocimiento aumentará».

En el prefacio, Bacon prometía mostrar cómo reconstruir las «ciencias, las artes y todo el conocimiento humano» sobre «fundamentos adecuados». Puede que esto no devuelva la Tierra a «su condición original y perfecta», pero cuanto mejor conozcamos la naturaleza, más podremos servirnos de ella. Su mensaje fundamental era que «el conocimiento es poder». Hacía una defensa vehemente de la práctica de la ciencia para mejorar la producción de alimentos, la vivienda, la medicina y la navegación y se disculpaba por dejar la obra sin terminar. Las ideas eran obvias, decía, pero parecían no habersele ocurrido a nadie más. Temeroso de que desapareciesen con su muerte, quería



Frontispicio de *La gran restauración*.

los que equipos de investigadores realizarían experimentos y analizarían los resultados, para desarrollar y ampliar su conocimiento y su pericia acerca de alguna región de la naturaleza, aprovechándose del conocimiento y la pericia de otros. Estos talleres darían lugar a descubrimientos relevantes sobre asuntos urgentes, tales como la salud y la energía, así como la comunicación, las manufacturas y el transporte. Aunque caótico, se considera *La gran restauración* uno de los libros más ambiciosos e influyentes jamás escritos. El escritor Abraham Cowley lo mencionaba cuando comparaba a Bacon con Moisés, que guió a su pueblo en la huida de Egipto. El poeta Samuel Taylor Coleridge se refirió al *Novum organum*, la segunda parte de la *Restauración*, publicada por separado, como «una de las tres grandes obras desde la llegada del cristianismo». En los siglos transcurridos desde entonces, las naciones occidentales han seguido en buena medida el esbozo de Bacon y han establecido una infraestructura de estas carac-

dejar constancia de su proyecto para encender una nueva luz «en beneficio de toda la humanidad». Bacon dedicó su obra al rey Jacobo y le suplicaba que financiase sus ideas, y concluía: «He facilitado la máquina, pero la materia prima debe reunirse a partir de los hechos de la naturaleza». El motivo, explicaba, es que «la cadena causal no puede aflojarse ni romperse por fuerza alguna, ni puede mandarse sobre la naturaleza, excepto obedeciéndola».⁹

En *Instauratio magna*, Bacon proporcionaba el esbozo de una vasta infraestructura científica. Consistiría en una red coordinada de talleres en

terísticas. Esta infraestructura es uno de los principales medios por los que la civilización occidental comprende el mundo que la rodea e intenta descubrir y prevenirse frente a las amenazas, resolver necesidades y alcanzar sus esperanzas. Es uno de los cimientos de nuestra cultura.

Sin embargo, a mitad de su obra, la vida de Bacon se desmoronaba. El rey empezó a sentirse molesto por los incesantes y nunca solicitados consejos de Bacon sobre política exterior y le encomendó que gestionara procesos legales controvertidos y notorios, incluida la acusación de traición contra sir Walter Rayleigh. Una vez más, Bacon empezó a granjearse poderosos enemigos en el Parlamento, debido a sus modales altaneros y a su comportamiento ostentoso. El resentimiento contra él aumentó cuando se sirvió de sus conexiones para encumbrarse y obtener nuevos títulos: primero barón, y luego vizconde.

La ambición desmedida de Bacon (tanto científica como política), el episodio con Essex y un escándalo de sobornos han llevado a que, en ocasiones, se le considere un villano del siglo xvii. Se le ha tildado de materialista, interesado, ambicioso y despiadado, «el ser humano más malvado desde que se tiene memoria» y «una serpiente rastrera» con «ojos de víbora». Algunos de sus críticos repetían el pareado, digno de mención, de Alexander Pope: «cómo pecó Bacon considera/ el más sabio, brillante y mezquino de la humanidad entera». Los versos de Pope fueron citados por otros, incluido el político británico de principios del siglo xix, lord Campbell, quien afirmó que Bacon fue «**!!!EL MÁS MEZQUINO DE LA HUMANIDAD ENTERA!!!**», en mayúsculas y con tres signos de exclamación, para añadir énfasis. En 1978, Anthony Burgess atribuyó el terrorismo a «una fe baconiana», afirmando (de manera errónea) que Bacon sostenía que crear un futuro nuevo requería la destrucción del pasado. A su vez, en 1985, la revista *Time* lo colocó junto a los presidentes estadounidenses Garfield y Nixon como un famoso político corrupto.¹⁰ Todo eso parece irrecusable. Pero estas críticas, como ha demostrado la académica Nieves Mathews en *Francis Bacon: the history of a character assassination*, toman las afirmaciones y las acciones de Bacon descontextualizadas.¹¹ La palabra «mezquino» en el pareado de Pope probable-

mente signifique «modesto», que es el sentido en el que Bacon mismo solía usarlo, en lugar de «malvado». Malentendidos parecidos plagan la mayoría de las acusaciones restantes. Se podría decir que las pruebas en contra de la personalidad de Bacon han sido manipuladas.

Lo cierto es que sus contemporáneos tuvieron mucho que manipular. En 1621, sus rivales le acusaron formalmente de aceptar sobornos y de corrupción. Sus acciones eran habituales en la época, pero una serie de escándalos envalentonaron a los opositores al gobierno, que cargaron de forma agresiva contra los abusos. Aprovecharon el testimonio de dos individuos que declararon haber entregado dinero a Bacon mientras sus pleitos se estaban juzgando en el tribunal; perdieron, así que su queja no era tanto que Bacon hubiese recibido el dinero como que no les había dado nada a cambio. Cuando se dispuso a defenderse, Bacon se encontró con que el rey Jacobo no le apoyaba. Desde un punto de vista político, debía rodar la cabeza de alguien y la suya era la más propicia. Viéndole las orejas al lobo, dejó de lado su defensa y suplicó merced al monarca. Finalmente, se le impuso una multa, estuvo encerrado durante un breve período en la Torre de Londres y se le privó del derecho a ostentar cargos políticos.

VISIÓN UTÓPICA

Bacon pasó el resto de su vida alejado de la política, yendo y viniendo de Gray's Inn a una casa que había hecho construir (y que ya no existe) cerca de Gorhambury, desarrollando sus visiones científicas. Una de estas fue *Nueva Atlántida*, la fábula mencionada al comienzo de este capítulo. Recoge el espíritu de la visión de Bacon y de todos sus llamamientos, caprichos, argumentos y esbozos condensados en una única fábula utópica. Muestra el aspecto que tendría una comunidad científica (la Casa de Salomón), cómo podría interactuar con el conjunto más amplio de la comunidad social (Bensalem) y cómo ambas podrían armonizarse.

La fábula comienza con unos marineros europeos a los que el viento desvía de su rumbo. Enferman y se dan por perdidos, pero encuentran

por casualidad una isla desconocida hasta entonces: Bensalem. Los primeros habitantes que entablan contacto con ellos, al darse cuenta de que muchos en la tripulación están enfermos, se mantienen a distancia, con precaución, hasta que se consigue un antídoto frente a las epidemias. Los habitantes de la isla se niegan también a permitir que desembarquen los tripulantes hasta comprobar que son cristianos (enseguida ampliaremos esto). Los visitantes son llevados a un alojamiento para huéspedes donde los recibe su director, un sacerdote (todos los dirigentes de la isla son Padres, pero también añadiremos algo sobre esto enseguida). Les narra entonces la historia de Bensalem y de la Casa de Salomón y se refiere a esta última como el «faro» o el «ojo» del reino. También les explica que el motivo de que la isla no esté en sus mapas es que Bensalem quería seguir siendo desconocida, no fuese que forasteros menos escrupulosos atacasen su próspera tierra. Más tarde, los tripulantes conocen a uno de los Padres de la Casa de Salomón, que también es un sacerdote, y este les explica su misión: «El conocimiento de las causas y de los movimientos secretos de las cosas y la ampliación de los límites del imperio de los seres humanos, hasta la realización de todas las cosas posibles». Esto era extraordinario: una agencia gubernamental cuyo propósito no era alabar a Dios ni a la creación, ni obtener un beneficio económico, ni promover fines políticos, sino hacer que prosperase la vida de los seres humanos.

El Padre describe luego algunas de las actividades de la Casa de Salomón. En este punto, Bacon imagina la amplia panoplia de herramientas, dispositivos, materiales y laboratorios que serían necesarios en un taller científico plenamente operativo. Laboratorios subterráneos investigarían la minería, curarían enfermedades y examinarían otros proyectos, mientras que laboratorios situados a gran altura estudiarían astronomía y meteorología. Gracias a estas y otras instalaciones, los científicos de la Casa de Salomón aprendieron a manipular las condiciones en tierra, mar y aire, incluidas, seguramente, las que inicialmente habían llevado a los europeos a la isla. La Casa de Salomón tenía «apuestos de salud» (hospitales para investigación) en donde los científicos hallaban modos de curar las enfermedades y de fortalecer los cuerpos de los seres humanos, además de laboratorios de alimentos para mejorar la nutrición. Había zoológicos, acuarios, hornos,

farmacias y espacios de trabajo en los que construir y probar instrumentos. Los lectores contemporáneos de Bacon debieron darse cuenta de que muchas de las cosas que los científicos de la Casa de Salomón habían aprendido a estudiar y controlar (ranas y moscas, truenos y relámpagos, granizo e inundaciones) se atribuyen en la Biblia a milagros. En realidad, Bacon está diciendo, adelantándose a la gestión de especies y a la modificación del clima, que los seres humanos pueden controlarlas.

Bacon se dio cuenta de que la administración del taller, así como su infraestructura científica, tendría que ser diversa y coordinada. La Casa de Salomón se compone de una red de personas con habilidades diversas: maestros, editores, técnicos y exploradores («mercaderes de luz»), que buscan en secreto la ciencia y la tecnología desarrolladas por otras naciones. Otros reúnen libros y planifican y llevan a cabo experimentos. Anticipándose a la gestión de la ciencia moderna, Bacon imaginó que la comunidad tenía sus propios rituales para reafirmar su cohesión: premios, distinciones para los inventores y demás.

La armonía entre los científicos de la Casa de Salomón y los ciudadanos de Bensalem exige también que estos estén preparados para sostener a los primeros. No bastaría con que Bensalem tuviese un taller científico productivo, sin más. Sus ciudadanos deberían poder *ver* que merece la pena tener el taller y valorar la prosperidad de la vida de los seres humanos. Es decir, no podrían ser narcisistas y estar preocupados solo por sí mismos, sino también por sus prójimos. Solo entonces percibirían el taller científico, no como una intrusión o una amenaza, ni como un interés particular, sino como la manera más eficaz de promover sus propios valores, espirituales y materiales.

Es en este sentido que deben interpretarse las referencias al cristianismo en *Nueva Atlántida*, que de otro modo pudieran parecerle al lector moderno moralizantes e intolerantes. De hecho, Bensalem tiene población judía y hay un cierto grado de diversidad entre sus habitantes. El cristianismo de Bensalem (al igual que en Inglaterra después de la Reforma) es una religión promovida por el estado, que se centra no tanto en la vida después de la muerte como en prestar servicios a los vivos. Su Cristo no es la persona mística de la Trinidad, ni el azote sermoneador de los políticos modernos, sino más bien el santo

amable y terrenal del Evangelio. En Bensalem, ser cristiano significa actuar con humanidad y compasión («lleno de humanidad», dice el narrador) como punto de partida, en vez de con egoísmo. Solo en un mundo con estos valores podría garantizarse que una infraestructura científica beneficiase a *todos* los ciudadanos.

Así, Bensalem no necesita ningún revolucionario ni azote incesante para convencer a la ciudadanía de que aprecie la ciencia y la tecnología. Aun así, los científicos toman medidas para cultivar el aprecio de sus ciudadanos mediante lo que podríamos llamar divulgación de la ciencia, con salidas de la Casa de Salomón y conferencias en las ciudades de Bensalem. Tales actividades fomentan «la generosidad y la ilustración, la dignidad y el esplendor, la piedad y el espíritu público».

A lo largo de *Nueva Atlántida*, la tripulación llega al convencimiento de que, para proteger el secreto de la isla, no se les va a dejar partir. En el último momento, en un giro dramático e inesperado, el Padre les dice que son libres de marcharse, regresar a sus hogares y dar a conocer Bensalem al mundo.

ASIMILAR A BACON

En *Nueva Atlántida*, Bacon reconoció que un taller científico sería una iniciativa colectiva que se administraría a sí misma, pero ese mismo carácter colectivo plantea la posibilidad de que genere suspicacias. El Padre explica a los tripulantes que los dirigentes de la Casa de Salomón celebran «consultas» sobre cuáles de sus inventos y descubrimientos deben hacer públicos y cuáles no, y cuáles poner en conocimiento de los gobernantes de Bensalem y cuáles mantener en secreto. ¿Cómo toman esas decisiones? Se puede suponer, probablemente, que en una utopía en la que los dirigentes son sacerdotes cristianos, estos son lo bastante conscientes de sí mismos como para no dejarse llevar por sus propios intereses, sus intenciones ocultas o sus prejuicios soterrados. No obstante, los lectores modernos conocen demasiado bien, no solo a sacerdotes cristianos abusivos y corruptos, sino también ámbitos, entre los que se incluyen las armas, las sustancias contaminantes, los

estudios clínicos racistas, la ciencia al servicio de intereses políticos y la explotación de recursos naturales para satisfacer a los ricos y privilegiados, en los que el conocimiento científico no actúa en beneficio de la humanidad, sino por intereses particulares o para reforzar injusticias presentes y la desigualdad racial. A veces de forma deliberada, a veces no.¹²

Esto se puede percibir incluso en la propia *Nueva Atlántida*. El navío que llega hasta Bensalem (que representa a la humanidad) no lleva mujeres a bordo. Puede que eso sea perdonable, teniendo en cuenta los términos de la parábola que Bacon planteaba. Un navío mercante de ese tipo no solía llevar mujeres a bordo, pero es más difícil de entender que, si bien hay mujeres entre los asistentes y sirvientes de la Casa de Salomón, sus dirigentes sean todos Padres. Todavía más vergonzosa y preocupante es la «fiesta de la familia» de Bensalem, en la que se homenajea a los patriarcas que han vivido lo suficiente como para haber tenido treinta descendientes. Durante el festival, el padre se sienta en una silla especial, con un dosel decorado por sus hijas. ¿Y la madre? Es tremendo: se la mantiene fuera del alcance de la vista, en una habitación apartada a un lado, tras una puerta cerrada. ¿Cómo pudo Bacon, un profeta premonitorio de la era científica y tecnológica, desdeñar a la mitad de la población? La lectura más caritativa, y aun así sexista en un grado imperdonable, es que Bacon tenía que ser vehemente en la defensa de sus argumentos, emplear un lenguaje que sus contemporáneos pudiesen entender e imágenes que les resultasen atractivas y que no desviasen su atención. Su objetivo era mostrar el valor de la ciencia, no el de la igualdad de géneros. Pero ¿acaso sus lectores, que estaban familiarizados con gobernantes femeninos, tanto en las leyendas como en la realidad, se habrían distraído tanto con la descripción de un lugar en el que las mujeres participasen de forma igualitaria en la vida social y científica? Todo esto hace de Bensalem un ejemplo perfecto de la primera vulnerabilidad, mencionada en la introducción, a la que se expone la ciencia: convertirse en una institución burocrática en la que el poder del conocimiento se desarrolle para el uso, no de todos los ciudadanos, sino solo de unos pocos.

Además, es probable que un lector moderno perciba como peligroso el entusiasmo de Bacon por la intervención indiscriminada sobre la

naturaleza para descubrir sus secretos y controlarla. Entre sus críticos en este sentido se incluyen feministas, que han señalado que la imagen que presenta Bacon es un reflejo de la que era propia en su época del dominio de los hombres sobre las mujeres. La filósofa estadounidense Sandra Harding, distinguida profesora de investigación de la Universidad de California, en Los Ángeles, considera que Bacon defiende la «violación marital» de la naturaleza, es decir, «el marido como científico que fuerza a la naturaleza a someterse a sus deseos». Bacon, escribe, «recurrió a metáforas de la violación para persuadir a sus lectores de que el método experimental era algo bueno».¹³ Refiriéndose al uso que hace de la palabra *vejar*, otra filósofa estadounidense, Carolyn Merchant, de la Universidad de California, en Berkeley, acusa a Bacon de «tratar a la naturaleza como una mujer que debe ser torturada mediante investigaciones mecánicas».¹⁴ Entre los defensores de Bacon se incluye Peter Pesic, del St. John's College, en Santa Fe, quien demuestra que usaba la palabra *vejar* con el sentido de «perturbar», más que «torturar». Puesto en contexto, Bacon nos estaba aconsejando observar cómo se comporta un fenómeno, en su miriada de formas posibles, antes de aventurarnos a decir lo que es.¹⁵ Es más, por cada pasaje acerca de la necesidad de perturbar la naturaleza para hacer descubrimientos sobre ella, hay otro en el que Bacon escribe algo en el sentido de que solo podemos controlarla entendiéndola y obediéndola. Aun así, leer los debates entre Harding, Merchant, Pesic y otros académicos actuales hace que nos demos cuenta de que percibimos peligros que Bacon no veía. Percibimos la capacidad que tiene el taller de otorgar poder de una forma tal que, deliberadamente o sin darse cuenta, refuerza la desigualdad y la injusticia y favorece intenciones ocultas. La sospecha de que esto ocurre así es, de nuevo, una de las justificaciones que a veces emplea el negacionismo de la ciencia.

Bacon murió de neumonía a los sesenta y cinco años de edad, en 1626, en primera línea de fuego del deber científico. Tal como narra el escritor inglés John Aubrey en un famoso relato (que podría no ser del todo cierto), un día, después de salir de Gray's Inn, Bacon se preguntó si la nieve podría ser tan eficaz para conservar la carne como la sal. Él y su médico, que le acompañaba, decidieron comprobarlo en ese mismo instante:



Ruinas de Gorhambury, la casa en la que transcurrió la infancia de Bacon.

Descendieron del carruaje y entraron en casa de una mujer pobre, al pie de Highgate Hill, y le compraron una gallina e hicieron que la mujer la matase y eviscerase, y luego rellenaron el cuerpo con nieve y milord ayudó él mismo a hacerlo. La nieve le causó tal enfriamiento que enfermó de inmediato, y de tanta gravedad, que ya no pudo regresar a sus aposentos (imagino que estaría en Gray's Inn), sino que se dirigió a casa del conde de Arundel en Highgate, donde lo metieron en un buen lecho, preparado con un calentador; sin embargo, resultó ser un lecho muy húmedo, porque no se había dormido en él desde hacía al menos un año, lo cual le provocó tal resfriado que en dos o tres días (...) murió de sofocación.¹⁶

Dos semanas después de su muerte, Alice se casó con quien se rumoreaba era su amante.

Los investigadores actuales no consideran a Bacon un buen científico. No elaboró teorías, no inventó nada ni hay descubrimiento alguno que lleve su nombre. Era refractario a la ciencia de su propio tiempo y rechazó la idea propuesta por Copérnico en 1543 (dos décadas antes del nacimiento de Bacon) de que es la Tierra la que se mueve en torno al Sol, y no al revés. A todos los efectos, ignoró a su contemporáneo, Galileo. En 2015, el ganador del premio Nobel Steven Weinberg se quejaba de que «no tengo nada claro que los escritos de Bacon mejoraran los estudios de ningún científico».¹⁷

Si se adopta una definición estrecha de «trabajo científico», Weinberg está en lo cierto. Sin embargo, Bacon era un profeta en su época, no en la nuestra. Escribía antes de que existiesen los talleres científicos y defendía que las naciones tenían la obligación práctica, intelectual y moral de crearlos para sus habitantes. En los cuatro siglos transcurridos desde que vivió, Estados Unidos y otros países han construido una enorme infraestructura científica para investigar la energía, la salud y el medio ambiente muy parecida en diversos aspectos a una versión global de la Casa de Salomón. Puede ser que Bacon no haya mejorado el trabajo de nadie en el taller, pero hizo posible la existencia de los talleres, en primer lugar. Describió y dio legitimidad a la función del taller para el que ahora trabaja Weinberg.

La Atlántida original descrita por Platón era una isla ficticia en el océano Atlántico que se hundió bajo las aguas, aunque las fuentes no se ponen de acuerdo en si esto se debió a desastres naturales o producto del castigo divino por el mal comportamiento de sus habitantes. La nueva Atlántida que describe Bacon, una isla ficticia en el océano Pacífico, también es precaria. Si se hunde o perdura, y si lo hacemos también nosotros, dependerá de la relación entre el taller científico y la comunidad de seres humanos en su entorno.