

Fuente:

Gould, S. J. 2004. *Érase una vez el zorro y el erizo. Las humanidades y la ciencia en el tercer milenio.* Barcelona: Crítica.

La dinastía de la dicotomía

La paradoja de Bacon, el aforismo de Newton y el uso adulto de Mamá Oca

Al promover la causa del nuevo saber, adquirido mediante observación y experimento bajo una concepción básicamente mecanicista de la causación natural, y al negar la premisa principal del Renacimiento de que el saber progresaría mejor recuperando la comprensión que se consiguió en Grecia y Roma, los líderes de la Revolución Científica popularizaron dos metáforas con extensos linajes en la literatura occidental. Pero estas antiguas máximas desarrollaron bordes afilados en un razonamiento bastante consciente (y a menudo virulentamente pendenciero) que avanzó a través del mundo intelectual de la Francia y la Inglaterra del siglo xvii y principios del xviii, y que entró en el registro de la historia como el debate entre los antiguos y los modernos.

Francis Bacon, encarnación de la Revolución Científica, promovió su imagen favorita con tanta energía, y con tanta frecuencia, que la máxima llegó a conocerse como la paradoja de Bacon. La formulación es, ciertamente, una paradoja verdadera y literal; es decir, un problema con dos resoluciones contradictorias, cada una de ellas lógica y correcta en su propio contexto. Bacon señalaba que a menudo nuestra reverencia hacia los gigantes clásicos de Grecia y Roma residía en una impresión de su venerable antigüedad, tal como la expresaba su máxima distancia (entre las culturas literarias conocidas) de nuestros esfuerzos actuales. Con esta

gran separación de nosotros, Platón y Aristóteles parecen antiguos y repletos de sabiduría. Pero, observaba entonces Bacon, bien podría entenderse que esta consideración se dirigía exactamente en la dirección equivocada. Después de todo, si el saber se acumula con el tiempo, entonces, con respecto a un punto inicial de fecha muy remota, Platón sólo puede juzgarse como una criatura y nosotros hemos de ser considerados como los viejos ancianos. Porque Platón y Aristóteles retozaron durante la juventud del mundo, y únicamente pueden representar la adolescencia presuntuosa del saber, mientras que nosotros, los modernos, acarreamos el peso acumulado de su saber juvenil más todo lo que desde entonces se le ha añadido.

Bacon expresó su paradoja en un famoso aforismo: «Antiquitas saeculi, juvenus mundi»; o, aproximadamente, «Los buenos días del pasado fueron la juventud del mundo». ¿Por qué razón, pues, tendríamos que consentir la veneración por el Renacimiento, por una época que sólo puede representar la adolescencia del conocimiento, no la consumación de la sabiduría? El propio tiempo, y no la autoridad, añadió Bacon en una línea realmente memorable, es el «autor de los autores». Bacon, que conocía y respetaba a los antiguos al tiempo que negaba sus reclamaciones de superioridad inherente, recordaba a continuación a sus lectores el famoso aforismo clásico: «La verdad es hija del tiempo».

Si Bacon fue el avatar, Isaac Newton representa la apoteosis de este movimiento triunfante. Debemos el segundo epigrama (e icono visual), y el más famoso, de la Revolución Científica a una afirmación en una carta privada que Newton escribió en febrero de 1675 (según fechó en la página, pero que la mayor parte del resto de Europa, siguiendo el calendario gregoriano reformado, habría datado en 1676) a Robert Hooke, su colega de forma de ser similarmente ruda, una conjunción de temperamentos que con frecuencia originó tensiones personales, a pesar de su concepción de la vida básicamente parecida. En medio de una trifulca personal relacionada con el crédito adecuado para su obra sobre la teoría de los colores, Newton, con una modestia y voluntad de conciliación muy poco característica, escribió a Hooke: «Si he podido ver más allá, es porque iba a hombros de gigantes».

Las dos declaraciones aplican imágenes muy diferentes al mismo razonamiento básico: la afirmación de que el saber progresa a través del

tiempo, y que los procedimientos que la Revolución Científica defendía, basados en la observación y el experimento bajo una visión mecanicista de causalidad, son los que mejor pueden fecundar este crecimiento, mientras que el modelo de la recuperación, defendido por los eruditos del Renacimiento, tiene que dificultar el progreso al interpretar equivocadamente un inicio rudimentario como si fuera un apogeo completo. Pero la formulación de Bacon es más mordaz e implacable, mientras que la de Newton evoca la diplomacia al afirmar nuestra veneración por los antiguos y aseverar que sólo podemos superar sus logros porque añadimos nuestras insignificantes novedades a sus magníficos cimientos.

La historia de esta metáfora acerca de los hombros de los gigantes, claramente inventada para conseguir los dos efectos (rendir obediencia a los antiguos al tiempo que se afirma el carácter acumulativo del saber y las consiguientes mejoras de los tiempos modernos), goza de una tradición extensa y notable. (La mayoría de los científicos atribuye la observación a Newton como una declaración ingeniosa y original. Los que saben más suelen acusar a Newton de préstamo solapado, si no de plagio directo, porque no puso su declaración entre comillas ni citó fuentes anteriores. Pero tales reclamaciones son necias y triviales. Después de todo, Newton escribió la frase en una carta privada a Hooke. Sabía perfectamente bien, aunque desde entonces nosotros lo hayamos olvidado, que citaba una imagen corriente de su cultura ampliamente compartida. ¿Por qué habría de poner la frase entre comillas, o citar fuentes, como si estuviera escribiendo un artículo académico? ¿Acaso yo, en cada mensaje electrónico que envío a un colega, tengo que citar a Andy Warhol si hablo acerca de quince minutos de fama, o a Churchill si menciono el final del principio?)

En realidad, la genealogía de los hombros de gigantes incluye tanto interés y material de peso que el gran sociólogo de la ciencia, Robert K. Merton, escribió una de las obras más ocurrentes, pero más profundas, de la erudición moderna al dedicar todo un volumen a los usos pretewtonianos de la imagen: *On the Shoulders of Giants* (Free Press, Nueva York, 1965).* Merton hace remontar la representación al menos hasta las

* Hay traducción castellana: *A hombros de gigantes. Posdata shandiana*, Península, Barcelona, 1990. (N. del t.)

ventanas ojivales del crucero sur de la catedral de Chartres, del siglo XII, en las que los cuatro autores de los Evangelios del Nuevo Testamento aparecen como enanos posados sobre los hombros de cuatro grandes profetas del Antiguo Testamento: Isaías, Jeremías, Ezequiel y Daniel, que se representan como gigantes. Para demostrar lo rica, quisquillosa, discutible, matizada y sutil que puede ser la historia de esta imagen, Merton dedica varios eruditos capítulos (de estilo maravillosamente ligero) a las pendencias aparentemente interminables entre intelectuales acerca de si los modernos que ven más allá al auparse sobre los hombros de los antiguos deben representarse (como en Chartres) como enanos, de modo que pueda respetarse la convicción del Renacimiento sobre la superioridad de los antiguos, incluso mientras afirmamos el aumento del saber, o si debe considerarse a los modernos de estatura igual a la de los antiguos. (Algunas almas bondadosas objetaban incluso que los modernos de tamaño natural ejercerían sin duda una gran tensión sobre la espalda y los huesos de los debilitados antiguos, y que debe preferirse a los enanos aunque sólo sea para librar de aquélla a los pobres Platón e Isaías, de manera que se haría más soportable su yugo y se aligeraría su carga literal.)

Para mostrar lo lejos que esta discusión podía extenderse, y para citar uno de los documentos más deliciosos de la época (un tratado que tanto a Merton como a mí nos encantaría rescatar de su inmerecido olvido), George Hakewill, el arcadiano de Surrey (y que, por lo tanto, no era un científico practicante, sino un teólogo, lo que prueba que esta pugna del siglo XVII no enfrentaba a la ciencia contra la religión), preparó una fogosa defensa de las convicciones modernistas en su apreciable ensayo, escrito para el debate filosófico oficial de la inauguración del curso de Cambridge, en 1628. Hakewill (1578-1649) vertió algo de luz sobre la creencia, común y pesimista, de que todo el universo, desde la historia de los planetas hasta la geografía de las formas del relieve terrestre, pasando por la cronología de las civilizaciones, avanzaba de manera inexorable hacia la decrepitud y el deterioro continuos, proceso que pronto habría de culminar en la destrucción de la Tierra. Todo lo contrario, argumentaba Hakewill: la historia física ha sido estable, o bien se ha ido aquietando a partir de un perturbador caos inicial, mientras que la cronología de las civilizaciones ha presentado un progreso continuo en el sa-

ber, la moral y la sensibilidad, del mismo modo que los modernos razonaban contra las afirmaciones de superioridad del saber antiguo.

Siguiendo la inclinación de su generación por los títulos generosos, Hakewill llamó a su tratado *An Apologie or Declaration of the Power and Providence of God in the Government of the World. Consisting in an Examination and Censure of the Common Error Touching Nature's Perpetual and Universal Decay* [Apología o declaración del poder y la providencia de Dios en el gobierno del mundo, que consiste en un examen y censura del error común con respecto al deterioro perpetuo y universal de la naturaleza]. Es seguro que el libro gozó de un cierto éxito inicial. John Milton compuso hexámetros latinos para su distribución durante el debate de Cambridge, y Samuel Pepys dijo del volumen de Hakewill: «Se me ocurrió leerlo un poco, y quedé muy satisfecho por la frase que dice que el mundo no envejece en absoluto».

El brioso razonamiento de Hakewill se desarrolla en un orden claro y persuasivo. Primero rechaza todas las afirmaciones de deterioro físico, tanto del cosmos como de la Tierra. Después defiende la postura más fuerte del progreso en la historia humana: la acumulación de conocimientos empíricos sobre los fenómenos físicos y orgánicos; en otras palabras, la mejora en lo que ahora denominamos comprensión científica. Hakewill se atreve incluso a criticar al *súmmum* de los ejemplos griegos y romanos, Aristóteles y Plinio:

Lo cierto es que incluso los mismos Aristóteles y Plinio ignoraban muchas cosas, y escribieron muchas que no sólo eran inciertas, sino que ahora estamos persuadidos que constituían errores y disparates manifiestos.

A continuación, Hakewill se dedica a su tarea más difícil, la de argumentar que también los hábitos y la moral, y no sólo el carácter más obviamente acumulativo de la información puramente objetiva, han mejorado con el tiempo, convirtiendo a la moderna Europa en un modelo de rectitud en comparación con el supuesto refinamiento de la sociedad griega y romana. Los títulos de los numerosos capítulos de Hakewill proporcionan un buen resumen tanto de su razonamiento general como de la fuerza de su prosa. En particular, Hakewill destaca los excesos de los romanos: «De su larga, usual y a menudo fácil práctica de vomitar, incluso

entre sus mujeres, así como también del número de sus platos en una sesión, junto con la rareza y elevado coste de sus diversos servicios», «Que sus excesos no sólo se mostraban en la deliciosa elección de sus alimentos, sino en la voracidad y glotonería, en relación a la cantidad que algunos de ellos devoraban en una comida», «De la excesiva suntuosidad de los romanos en el vestir y en los adornos. De lo afeminados que eran en relación con su cuerpo, en especial con su pelo».

Los textos de Hakewill son infinitamente entretenidos, y van desde el infanticidio y el sacrificio humano hasta su descripción de las leyes de Licurgo, el fundador tradicional (pero quizá mítico) de las prácticas de Esparta en el siglo VII a. C.:

Ordenó otras leyes que iban tan a favor de la lujuria y de todo tipo de lascivia y de su fomento, y además del peor tipo, que con justeza puede decirse que hizo que toda su república fuera peor que un burdel. Porque instituyó determinadas luchas y danzas, y otros ejercicios de muchachos y muchachas desnudos, que se realizaban en público en diferentes momentos del año, en presencia de hombres tanto jóvenes como viejos, y de los que el efecto que podían producir en las mentes y las costumbres de sus ciudadanos cualquier hombre puede juzgar fácilmente.

Pero, volviendo a los hombros de los gigantes, Hakewill recalca que no podemos adjudicar ninguna superioridad putativa de las costumbres antiguas a un deterioro intrínseco de la naturaleza, sino solamente a los hábitos, malos pero eminentemente corregibles, de las personas modernas:

En los temas de educación y saber, si no llegamos al nivel de los antiguos, no tenemos por qué imputarlo al deterioro de la naturaleza; nuestros propios excesos, nuestra pereza y negligencia en relación a tales temas, exonerarán de forma suficiente a la naturaleza, y nos echarán justamente la culpa a nosotros.

Después Hakewill cita al erudito español del siglo XVI Juan Luis Vives, que rechaza enérgicamente la educada y diplomática tradición de representar a los modernos como enanos sobre los hombros de los gigantes antiguos. Todos tenemos, afirma Hakewill, la misma estatura, al

tiempo que traduce al inglés la frase en latín de Vives (cincuenta años antes de que Newton invocara la misma imagen):

Porque para algunos existe una falsa e ingenua similitud, que consideran de lo más ocurrente y adecuada, según la cual si nos comparamos con los antiguos somos como enanos, o ellos gigantes; pero todos somos de la misma estatura, salvo que nosotros nos encontramos situados algo más altos por sus medios; condicionalmente se encontrará en nosotros la misma inclinación al estudio, la misma vigilancia y el mismo amor a la verdad que había en ellos; y que si ellos tienen carencias, entonces nosotros somos enanos, ni nos hallamos sobre los hombros de gigantes, sino hombres de una estatura competente que nos arrastramos sobre la tierra.

Confieso con gusto mi principal motivo para presentar la famosa contienda del siglo XVII entre antiguos y modernos como, al menos en parte, el dolor de parto de la Revolución Científica, y una manera de comprender una sospecha inevitable que surgió en aquella época entre los científicos en ciernes y los humanistas afianzados, una desconfianza que tenía que haberse disipado hace ya mucho tiempo, pero que por desgracia ha persistido hasta la actualidad como nuestro legado. Es decir, deseo mostrar la complejidad y el carácter multifacético de este debate fundacional, para que no conceptualicemos el nacimiento y la historia posterior de la ciencia moderna como una guerra con dos bandos inequívocos, una dicotomía neta entre humanistas dogmáticos y obstinados que defienden el fuerte de la Antigüedad contra un asalto progresivo y una brecha inevitable por parte de los defensores de la indagación libre y del poder del nuevo descubrimiento. Para empezar, nunca existió una enemistad mutua; casi todos los fundadores de la Revolución Científica veneraban (y citaban de forma generosa) a las grandes fuentes de la Antigüedad. También creían (y probaron) que el saber podía avanzar edificando sobre estos cimientos admirables; éste era el meollo tanto de la paradoja de Bacon como, en particular, de la admirable imagen de Newton de la Antigüedad como un firme cimiento asentado por gigantes intelectuales. En segundo lugar, en lo que respecta a que podamos distinguir bandos en la disputa entre los antiguos y los modernos, el anotador de afiliaciones disciplinarias no identifica a los actores de este juego concreto. En particu-

lar, en las filas de los modernistas no había únicamente los nuevos estudios científicos, sino que también aparecían muchos intelectuales prominentes de profesiones literarias y de otras ramas de las humanidades, entre los que se incluía el teólogo Hakewill.

Como ejemplo final de mixtura interdisciplinaria entre los modernos, y para abandonar el provincianismo anglófono mediante un empujoncito a través del canal de la Mancha (porque la denominada pugna entre antiguos y modernos hizo aparición al mismo tiempo, y con igual intensidad, en Inglaterra y en Francia), la historia de una notable familia francesa debería impedir, dentro de su propio microcosmo, cualquier tentación de considerar este importante episodio histórico como una batalla dicotómica entre la ciencia y las humanidades. Si el posterior lema revolucionario de *liberté, égalité, fraternité* pudiera aplicarse alguna vez adecuadamente a un grupo mínimo de tres, entonces propongo a los hermanos Perrault como ejemplos de las tres virtudes; la última de ellas por un lazo biológico literal más allá de su elección, pero las dos primeras por sus logros propios y espléndidos. Un cuarto hermano se convirtió en un famoso teólogo, un partidario que permanece fuera del campo de este relato concreto.

Claude Perrault (1613-1688), el científico más prominente de los hermanos, se incorporó a las extensas filas de los mártires de su profesión, una tradición que inició de forma admirable el más destacado de los antiguos, cuando Plinio murió en la erupción del Vesubio el año 79 d. C. Porque Perrault expiró a los setenta y cinco años de edad, aunque de una manera particular que apenas evoca la imagen heroica convencional de la muerte en la batalla, a causa de una enfermedad contraída después de diseccionar un camello. Entre los numerosos talentos de Claude estuvo formar parte del comité que rediseñó la fachada oriental del Louvre bajo el mandato de Luis XIV. Pero su fama principal, que provenía de su preparación como médico, reside en un gran proyecto zoológico que concibió y dirigió durante muchos años: el establecimiento de un comité de expertos en el seno de la Real Academia de Ciencias de París, reunido para diseccionar y describir las principales especies de vertebrados mediante procedimientos objetivos de detenimiento y rigor; en particular, mediante la ejecución de cada disección en presencia de varios biólogos expertos que podían llegar a consensos acerca de sus resultados, y mediante la obser-

vación, cuando se disponía de ellos, de varios ejemplares, sin presuponer que un único individuo tenía que representar todas las características generales de su tipo (véanse las figuras 17 y 18).

El volumen resultante, que se publicó de forma anónima para destacar la naturaleza colectiva y objetiva del programa, lleva el siguiente título largo y triunfante en mi traducción inglesa de 1702: *The Natural History of Animals, Containing the Anatomical Description of Several Creatures Dissected by the Royal Academy of Sciences of Paris, Wherein the Construction, Fabric, and Genuine Use of the Parts Are Exactly and Finely Delineated in Copper Plates, and the Whole Enriched with Many Curious Physical and No Less Useful Anatomical Remarks, Being One of the Most Considerable Productions of That Academy* [*Historia natural de los animales, que contiene la descripción anatómica de varias criaturas disecadas por la Real Academia de Ciencias de París, en que se delinean de manera exacta y magnífica la construcción, la textura y el uso genuino de las partes en láminas de cobre, y el conjunto se enriquece con muchas observaciones curiosas físicas y anatómicas no menos útiles, lo que lo convierte en una de las producciones más considerables de dicha Academia*].

En su prefacio, Perrault ensalza las virtudes de las observaciones repetibles, verificadas objetivamente por varios expertos, en la codificación de una metodología óptima para la Revolución Científica en auge:

Lo que es más considerable en nuestras memorias es esta evidencia intachable de una cierta y reconocida verdad. Porque no son la obra de una persona privada, que puede padecer el verse dominado por su propia opinión, que difícilmente puede percibir qué contradice sus primeras concepciones, porque posee toda la ceguera y cariño que cualquiera tiene por sus propios hijos ... Nuestras memorias sólo contienen cuestiones de hecho que han sido verificadas por una Sociedad entera, compuesta por hombres que tienen ojos para ver este tipo de cosas ... Del mismo modo que poseen manos para buscarlas con más destreza y éxito.

A continuación, Perrault se alinea en el bando de los modernos al profesar su admiración por los antiguos, al tiempo que afirma la inevitabilidad de sus errores, el progreso del moderno saber científico y el derecho de los modernos a honrar de la manera más cabal a sus precursores

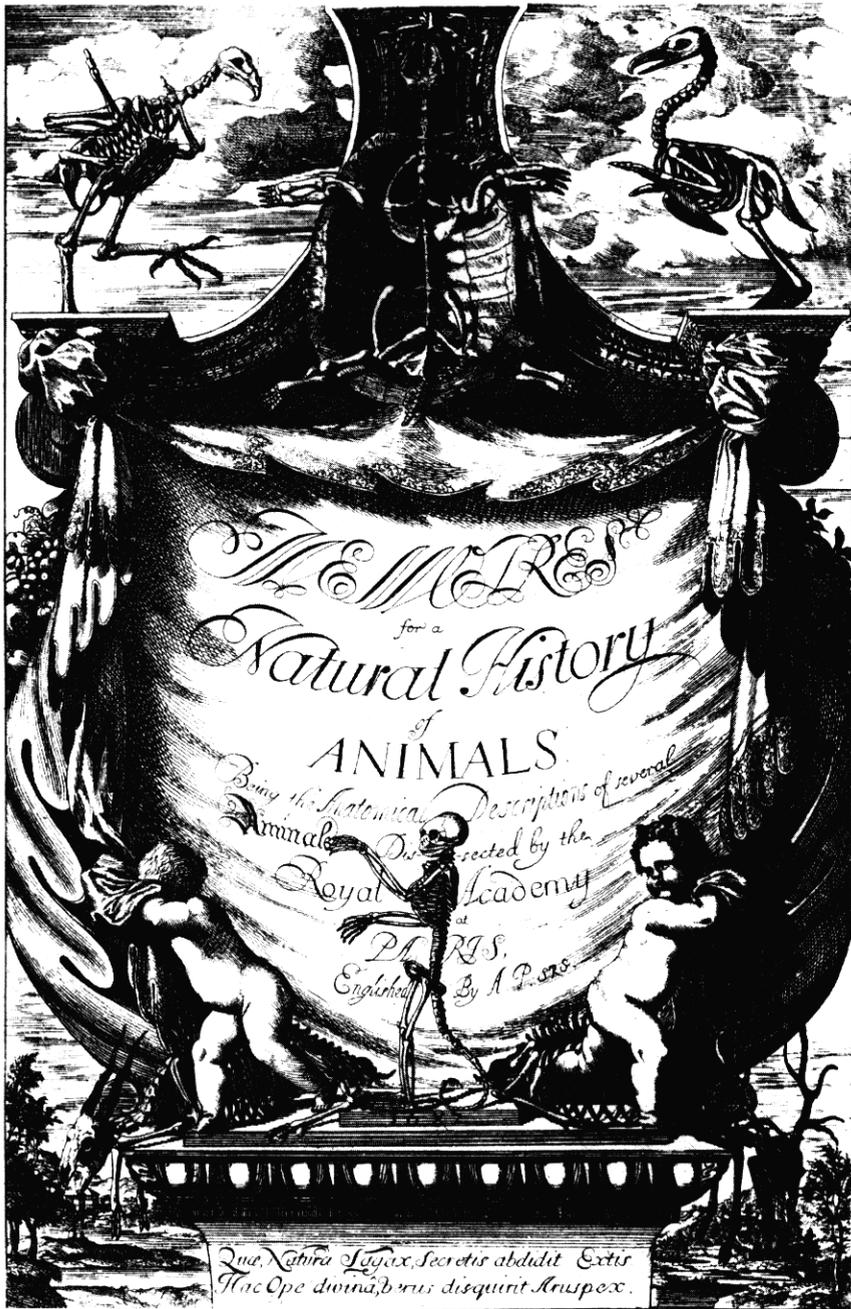


FIGURA 17. Portada de la versión inglesa de la *Historia natural de los animales*.

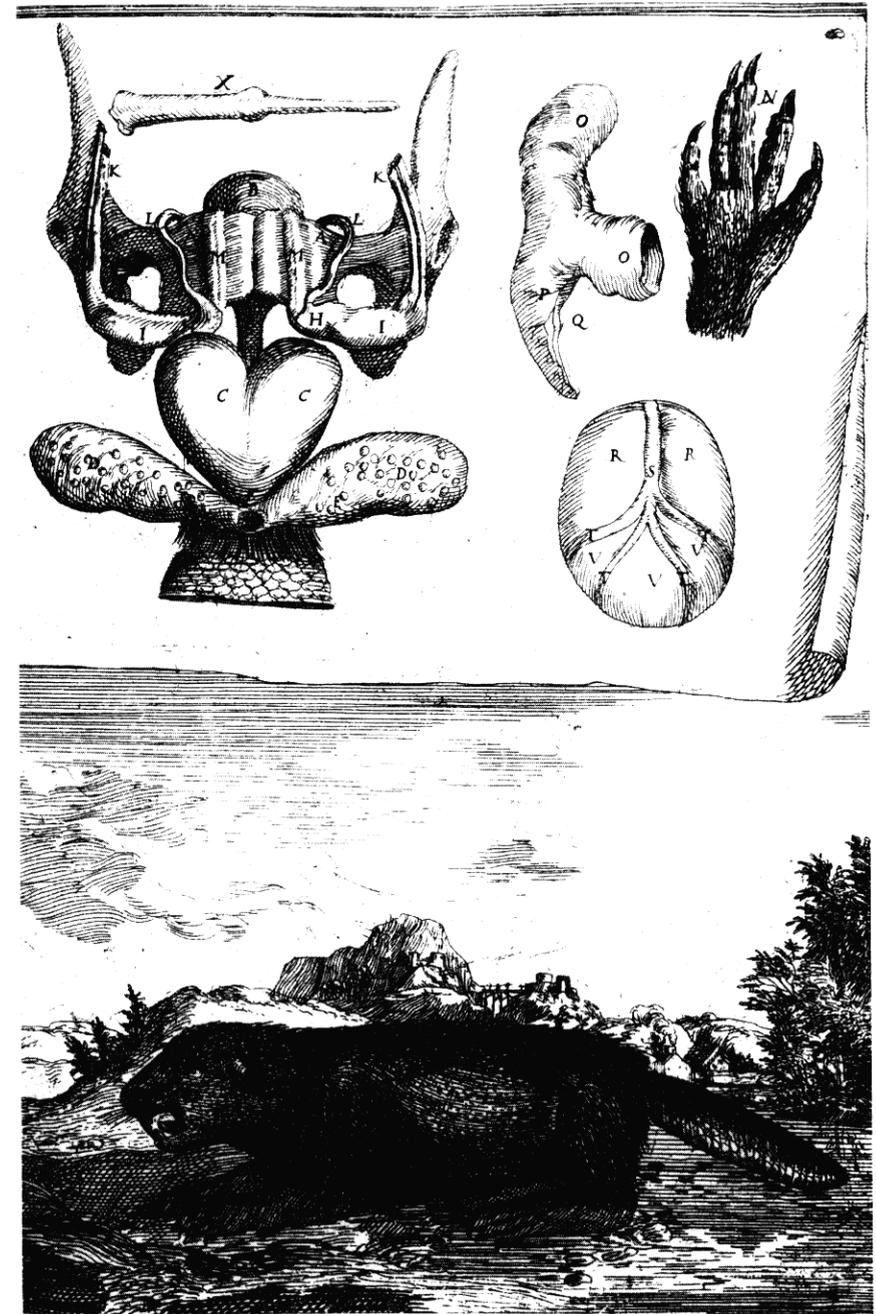


FIGURA 18. Lámina de la *Historia natural de los animales*, como ejemplo de su modo de ilustración de inspiración clásica.

antiguos mediante la corrección de sus errores y, con ello, contribuir al progreso en la empresa colectiva de las generaciones:

Sólo pretendemos dar respuesta a algunas cuestiones de hecho, que avanzamos, y que estos hechos sean los únicos poderes por los que podamos triunfar sobre la autoridad de las grandes personas que han escrito antes que nosotros; viendo que hablando de ellos con todo el respeto que merecen, reconocemos que los defectos que se echan de ver en sus obras están allí sólo porque es imposible encontrar cosa alguna que haya adquirido la perfección suma ... Pues creemos que rendimos un mayor honor al mérito de los antiguos al demostrar que hemos descubierto algunos errores pequeños y menores en sus obras, que si, al modo de los que desconfían de su propia comprensión, y que nunca basan el juicio que hacen del valor de cosa alguna sino en prejuicios, los apreciáramos sólo por pensar que estaban hechos por grandes personas, y no por la razón del Conocimiento que tenemos de lo que han hecho bien o mal.

Como curiosa nota a pie de página a la biología del hermano Claude, y como muestra de la influencia que la mística de los antiguos continuaba ejerciendo sobre los modernos más comprometidos, permítaseme citar la afirmación menos modesta que haya yo leído jamás en la literatura de la ciencia. En el párrafo final de su prefacio, Claude Perrault, siguiendo la costumbre y casi la necesidad, alaba al gran monarca de Francia, el Rey Sol, Luis XIV, que había apalabrado dinero para respaldar las tareas del comité en disección de vertebrados. Perrault exalta a Luis XIV comparándolo con Alejandro Magno. Pero, ¿por qué comparar a un viejo monarca de una nación estable con un guerrero peripatético que conquistó medio mundo y murió tan joven y con las botas puestas? La razón de una elección tan extravagante resulta obvia después de un momento de reflexión. ¿Quién había servido a Alejandro como preceptor privado en su juventud? Ni más ni menos que el mismo Aristóteles. Así, tal como sugiere la evidencia externa, el hermano Claude seleccionó probablemente a Alejandro no en honor de Luis ante todo, ¡sino con el fin de hacer la comparación de su obra científica con el trabajo del propio Aristóteles!

Una vez así compuestas nuestras memorias, es de esperar que proporcionen material para la Historia Natural, que no será indigno del mayor de

los reyes que nunca ha existido; y que si en esto iguala a Alejandro, como lo iguala y lo supera en todas las demás cosas, le falta una persona tan grande como Aristóteles, y Su Majestad se ha esforzado mucho en suplir este defecto por el número de personas que ha elegido para este empleo [es decir, para diseccionar animales y escribir este volumen de resultados], y por el orden observado para realizar las cosas con una exactitud absoluta, todo ello hará que esta obra, que se emprendió por sus órdenes, no sea quizá inferior a la que se hizo para Alejandro.

El segundo hermano, Pierre Perrault (1611-1680), no trabajó inicialmente en ciencia, sino que siguió carreras sucesivas en la administración de justicia y en el servicio gubernamental. Sin embargo, escribió un tratado científico importante y perdurable que estableció el estudio moderno de la hidrología y, en un sentido crucial, introdujo una propuesta clave de la visión mecanicista del mundo como sustituto de un estilo de pensar más antiguo, que había simbolizado, quizá más que ninguna otra convicción general, el antiguo concepto de realidad material que entonces se hallaba fuertemente cuestionado por parte de la Revolución Científica. En su volumen de 1674, *De l'origine des fontaines* [*Sobre el origen de las fuentes*], el hermano Pierre defendía la visión modernista de la causalidad mecánica frente a la convicción del Renacimiento, que se remontaba a los tiempos clásicos y que la autoridad religiosa apoyaba asimismo, de que la Tierra, en tanto que macrocosmo y cuerpo central del universo, puede compararse en forma y acción al microcosmo del cuerpo humano. (Esta concepción, por ejemplo, estaba en la base de los escritos geológicos y geográficos de Leonardo da Vinci sobre formas de paisaje y agua; véase, S. J. Gould, *Leonardo's Mountain of Clams and the Diet of Worms*, 1998.)*

En esta comparación venerable, los huesos, sangre, aliento y calor interno del cuerpo humano (que representan los cuatro elementos griegos de la tierra, el agua, el aire y el fuego) encuentran sus correspondientes en las rocas, los ríos, la atmósfera y el calor volcánico de nuestro planeta. Además, del mismo modo que estos elementos circulan por todo el cuerpo humano, manteniendo así una entidad viva en estado estaciona-

* Hay traducción castellana: *La montaña de almejas de Leonardo. Ensayos sobre historia natural*, Crítica, Barcelona, 1999. (N. del t.)

opuesta a la otra». Nuestros epítomes típicos para la historia y el impacto social de la ciencia (con la relación entre la ciencia y las humanidades como ejemplo particular que este libro destaca) han seguido de manera constante este esquema mental preferido de dicotomización, aunque los nombres elegidos y los objetivos declarados de los ejércitos en lucha han variado con los vientos caprichosos de la moda y de las normas cambiantes del saber. En la primera parte he enumerado varias versiones secuenciales de esta supuesta dicotomía entre los objetivos de la ciencia y las creencias y prácticas opuestas del saber humano y de la convención social. En esta parte retorno a estas cuatro escaramuzas ficticias de una guerra imaginaria, al tiempo que intento plantear y comprender mejor esta costumbre falsa, destructiva y profundamente arraigada de ordenar nuestras categorías como pares en oposición (en lugar de buscar las virtudes de *e pluribus unum* mediante la hibridación del zorro y el erizo).

Considero que esta propensión humana aparentemente ineluctable a dicotomizar (que, en mi opinión, es la única razón por la que empezamos desarrollando un modelo de oposición entre la ciencia y las humanidades) es demasiado generalizada y potente para representar una mera convención social, favorecida en momentos concretos y por determinados tipos de culturas. Dudo asimismo que nadie quiera adscribir nuestra predilección por la dicotomización a la factualidad objetiva de la naturaleza, como si nuestra estrategia de dar nombre a mitades iguales y opuestas expresara un principio de orden intrínsecamente «correcto» para subdividir la mayoría de los fenómenos naturales objetivos. No niego, desde luego, que algunos aspectos de nuestra vida que debe reconocerse que son básicos sugieran una clasificación natural en dos grupos contrastados, a pesar de su carácter borroso bien reconocido en los límites; las dicotomías primarias de nuestro orden externo e interno serían, respectivamente, noche y día y macho y hembra. (Edmund Burke, el gran estadista inglés, y defensor de la Revolución americana a pesar de su concepción generalmente conservadora de la vida, hacía notar irónicamente que aunque nadie puede trazar una línea divisoria clara, porque el alba y el crepúsculo designan zonas intermedias breves, la luz y la oscuridad son, en su conjunto, tolerablemente distinguibles.)

Pero, cuando consideramos la totalidad de aspectos fundamentales de la vida que sean similarmente amplios y fundamentales, no podemos defender la división en dos como un principio natural de orden objetivo.

De hecho, nuestros sentidos suelen aprehender la «materia» del universo como continuos complejos y matizados, que hay que reconocer que a lo largo del camino presentan movimientos más rápidos y más lentos, así como pasos mayores y menores. La naturaleza no dicta dualidades, trinitades, cuarteos ni ninguna base «objetiva» para las taxonomías humanas; la mayoría de los esquemas que elegimos, y los números de categorías que designamos, registran las elecciones humanas a partir de una cornucopia de posibilidades que ofrece la variación natural de un lugar a otro, y que la flexibilidad de nuestras capacidades mentales permite. ¿Cuántas estaciones (si acaso queremos dividir en estaciones) tiene un año? ¿Cuántas etapas reconoceremos en una vida humana?

Sospecho mucho que nuestra propensión a la dicotomía reside en lo más profundo de nuestra arquitectura mental básica como propiedad evolucionada del cerebro humano, y no como un rasgo particularmente adaptativo, al menos en este punto de nuestra historia. Claude Lévi-Strauss y su escuela de estructuralismo francés han desarrollado su teoría de la naturaleza humana y de la historia social partiendo de la premisa de que hemos desarrollado una propensión innata para la clasificación dicotómica como nuestra herramienta cognitiva básica para ordenar las complejidades tanto de la naturaleza como de la cultura. Podemos empezar con divisiones empíricamente defendibles de macho frente a hembra y noche frente a día. Pero después extendemos estos ejemplos concretos a generalidades mayores y más subjetivas de naturaleza frente a cultura («lo crudo y lo cocido» del famoso libro de Lévi-Strauss),* o del espíritu frente a la materia (del dualismo filosófico), o lo hermoso frente a lo sublime (en la teoría de la estética de Burke); y de ahí, y ahora trágicamente, hacia la valoración ética, la anatematización y, a veces, la guerra y la destrucción en masa. Porque cuando añadimos el peso del juicio consciente (otra peculiaridad desarrollada de manera única, y a veces peligrosa, de nuestra especie) a una división sencilla en apariencia, convertimos la dicotomía formal en una distinción moral de bueno y malo, una transición que fácilmente puede degenerar más todavía en tragedia política, o incluso en genocidio, cuando lo bueno y lo malo se intensifican

* *Le cru et le cuit*, Plon, París, 1964. Hay versión castellana: *Lo crudo y lo cocido*, Fondo de Cultura Económica, México, 1968. (N. del t.)

rio, así sus equivalentes terrestres han de circular por el planeta, que también (y por lo tanto) está construido como un objeto orgánico y que se automantiene. De acuerdo con este concepto, el agua que fluye en los ríos desde las montañas a los mares tiene que ascender después a través de canales subterráneos (o de algún otro sistema interno) hasta las cumbres de las montañas, para así repetir su descenso y mantener el ciclo. La alternativa «obvia» que en la actualidad todos comprendemos y reconocemos que es la verdadera (que el agua retorna de los mares a las montañas mediante evaporación y precipitación), no podía bastar, o bien ni siquiera podía concebirse, según la analogía controladora de microcosmo y macrocosmo, porque la sangre del cuerpo humano fluye a través de canales internos, y el agua de la Tierra tenía que comportarse de una manera similar.

Leonardo y otros conocían el proceso de la evaporación y la lluvia, pero consideraban que esta fuente de agua era trivial y completamente insuficiente para reabastecer los riachuelos de montaña (que, por ello, debían de ser alimentados mediante bombeo interno a partir de canales análogos a los vasos sanguíneos humanos). El hermano Pierre se ganó su pequeño pero duradero lugar en la historia de la ciencia al probar, y al proporcionar números y medidas para el Sena que justificaban su afirmación, que el agua de lluvia podía realmente abastecer todos los ríos, y que no era necesario recurrir a la existencia de canales internos. Así pues, las fuerzas mecánicas conocidas, y medibles, de la evaporación y la precipitación vencieron a una analogía orgánica que había alimentado siglos de creencia humana (pero no a la Tierra).

No obstante, apoyo mi tesis del ecumenicismo entre los defensores del bando de los modernos en este gran debate, y en particular de la fidelidad de científicos y humanistas (todas las variadas destrezas de los zorros, unidas por los lazos más profundos, la misma sangre en este caso, para asegurar el único gran objetivo del erizo de una vida buena y bien resuelta), en el tercer hermano, y el más famoso: Charles Perrault (1628-1703), la principal eminencia literaria de esta familia extraordinaria. El hermano Charles se convirtió en una figura prominente de la Académie Française, y en uno de los literatos más célebres de su época. En la actualidad lo podemos recordar mejor (¿y por qué no?) como autor, en 1697, de una colección de cuentos para niños titulada *Contes de ma mère*

l'oye [*Cuentos de Mamá Oca*].* Pero, en su propia época, el hermano Charles obtuvo más renombre por su vigorosa defensa de los modernos, que en gran parte se centraba en los literatos y en el seno de la augusta Académie, en la intensa versión francesa del debate entre antiguos y modernos.

Tal como indica escuetamente la *Encyclopaedia Britannica*, «En 1671 fue elegido miembro de la Académie Française, que pronto se dividió por la llamada lucha entre los antiguos y los modernos. Perrault defendió la concepción moderna de que, a medida que la civilización progresa, la literatura evoluciona con ella, y que por lo tanto la literatura antigua es inevitablemente más tosca y bárbara que la literatura moderna». En su poema de 1687 «Le Siècle de Louis le Grand» [«La época de Luis el Grande»], el hermano Charles alababa explícitamente a su colega Molière como ejemplo de gracia y perfección literarias que los escritores de la Antigüedad no consiguieron, ni podían haber conseguido.

Y así, desde la vida insuflada a camellos muertos (y alcanzada por un sacrificio mortal al revés), hasta el gran despertar de una bella durmiente en nuestra aptitud mental por la novedad, pasando por el flujo reprimido del agua de lluvia, estos tres hermanos, que abarcaban toda la panoplia de la ciencia y de las humanidades, hablaron con pareja fraternidad para que la libertad moderna no se detuviera, y para que no siempre mirara hacia atrás.

Peligros dicotómicos en cuatro fases secuenciales

Desde el alba de la meditación humana registrada, nuestros mejores filósofos han advertido, y por lo general han lamentado, nuestra fuerte tendencia a enmarcar cualquier cuestión compleja como una batalla entre dos campos opuestos. Por ejemplo, hacia el año 200 d. C., Diógenes Laercio citaba la máxima de su ilustre predecesor Protágoras, del siglo v a. C., una afirmación que ya podía alardear de una tradición de unos setecientos años: «Cada cuestión tiene dos caras, cada una de ellas exactamente

* Hay diversas traducciones en castellano, entre ellas: *Cuentos de Mamá Oca*, Prodhuñi, Madrid, 1990. (*N. del t.*)

hasta convertirse en lo divino que ha de prevalecer contra lo diabólico, destinado a ser quemado.

Se puede especular acerca de la supuesta base evolutiva de una tendencia tan fuerte a la dicotomización. Yo más bien sospecho que esta propensión innata representa poco más que «equipaje» de un pasado evolutivo de cerebros mucho más sencillos contruidos únicamente para alcanzar aquellas decisiones rápidas (lucha o huye, duerme o despierta, aparéate o espera) que constituyen toda la diferencia en un mundo darwiniano de animales no conscientes. Quizá no hemos sido nunca capaces de trascender la mecánica de un dispositivo construido para generar divisiones simples en dos mitades, y hemos tenido que construir nuestras complejidades mayores sobre este sustrato mental sesgado e inadecuado.

Confieso libremente mis sentimientos negativos, y algo cínicos, acerca de las falacias (y a veces incluso la perversidad) de la dicotomización como nuestro armazón usual para caracterizar las luchas inacabables de la vida académica, a menudo tan necias en su rencor pretencioso y jactancioso, especialmente cuando en los momentos honestos nos vemos obligados a admitir que el grado de reconocimiento público, y el acceso diferencial a las plazas de aparcamiento, más que los temas serios de contenido intelectual, suelen hallarse en la base de la intensidad de los sentimientos expresados. Si consideramos la cuestión en su amplitud histórica, el razonamiento más persuasivo contra un concepto de conflicto «natural» e intrínseco entre la ciencia y las humanidades bien pudiera basarse en la peculiar circunstancia de que ni un solo episodio en los cuatro asaltos sucesivos de esta supuesta lucha proporciona prueba decente alguna de una oposición dicotómica genuina, sino que más bien ilustran las mucho mayores complejidad, artificialidad, contingencia y lealtad cambiantes de nuestras taxonomías para las disciplinas académicas. De modo que si la «ciencia» y las «humanidades» no pueden definirse como entidades más o menos estables y enzarzadas en una lucha continuada sobre diferencias genuinas de carácter intelectual, entonces sospecho que nuestra fuerte impresión de conflicto perdurable en realidad sólo registra una imposición simplista por nuestra parte de modelos falsamente contrapuestos a una historia muy diferente, mucho más sutil, fundamentada en la interacción sustancial y fructífera entre ejemplos (o incluso períodos) de malentendidos y refriegas ocasionales.

1. *Antiguos y modernos en los siglos xvii y xviii*. Ya he comentado con una cierta extensión la manera en que muchos de los primeros líderes de la Revolución Científica impulsaron la causa de los modernos al establecer el poder del nuevo conocimiento, conseguido mediante observación y experimentación, sobre la afición del Renacimiento a recuperar la sabiduría antigua como la mejor receta para el crecimiento intelectual (un razonamiento especialmente bien representado por la paradoja de Bacon y el aforismo de Newton). Pero la célebre batalla de los antiguos y los Modernos no puede leerse como una lucha dicotómica con una cartografía alternativa y enteramente adecuada de los científicos (modernos) contra los humanistas (antiguos); es decir, como una escaramuza inicial en un conflicto más extenso y continuado de la ciencia frente a las humanidades. Esta doble dicotomía simplista se viene abajo ante cualquier criterio legítimo, como se ha hecho notar en varios puntos anteriores de este texto. En primer lugar, muchos de los mayores naturalistas de la historia de Occidente, en particular durante el apogeo del Renacimiento en los siglos xv y xvi, seguían la línea de los antiguos, con el acento puesto en relacionar el conocimiento moderno de los organismos con las intuiciones de Aristóteles y Plinio, evidentemente superiores pero conservadas de manera incompleta. Gesner y Aldrovandi, que se convirtieron en las «cabezas de turco» de los empiristas del siglo xvii en la Revolución Científica (véase los comentarios de Grew y Ray en el capítulo 3), ocupan la primera línea tanto por ser aliados de los antiguos como por ser naturalistas soberbios.

En segundo lugar, prácticamente todos los líderes de la Revolución Científica, tal como correspondía a las ideas generales de una educación decente en aquellos días, aprendieron el corpus estándar de escritos latinos y griegos, y reverenciaban (y citaban a menudo) dichas obras, incluso en su defensa de los métodos de observación modernos. Tercero, el meollo del debate convencional de los antiguos y los modernos no reside en el argumento de que los nuevos métodos científicos podían conseguir conocimientos que anteriormente no se hallaban disponibles. En lugar de ello, los defensores de los antiguos proponían el razonamiento diferente y más sutil de que la adecuada insistencia de la ciencia en el descubrimiento nuevo no podía transferirse a una afirmación literaria según la cual, por la misma razón, las formas modernas de escribir tenían también

que superar a los estilos antiguos porque, como principio general, todo mejora a lo largo del tiempo. Estos antiguos literatos, de hecho, hacían la distinción correcta entre el carácter acumulativo de la ciencia y la ausencia de una base similar para confiar en que tendría que haber una mejora en el ámbito más subjetivo del estilo literario.

El meollo del debate entre antiguos y modernos, después de todo, residía en una lucha literaria, no en una batalla entre la ciencia y las humanidades. El artículo de la *Encyclopaedia Britannica* señala que los literatos modernos podrían haber hurtado los éxitos de la ciencia para conseguir un razonamiento analógico para su afirmación humanista, pero la lucha básica no oponía la ciencia a las humanidades:

Los «antiguos» sostenían que la literatura clásica de Grecia y Roma ofrecía los únicos modelos para la excelencia literaria; los «modernos» ponían en cuestión la supremacía de los escritores clásicos. El surgimiento de la ciencia moderna tentó a algunos intelectuales franceses a asumir que, si Descartes había superado la ciencia antigua, podría ser posible superar otros artes antiguos. Los primeros ataques a los antiguos procedieron de círculos cartesianos en defensa de algunos poemas heroicos ... que se basaban ampliamente en la mitología cristiana y no en la clásica ... Eventualmente, surgieron dos cuestiones principales: si la literatura avanzaba desde la antigüedad hasta el presente como hacía la ciencia [advirtiéndose que ambos bandos aceptaban el progreso puramente científico], y si, en el caso que hubiera progreso, éste era lineal o cíclico.

2. *La guerra entre la ciencia y la religión: un invento del siglo XIX.* La «batalla de los libros» entre antiguos y modernos, interpretada falsamente como un intento de suprimir el desarrollo temprano de la ciencia moderna, ya hace tiempo que ha desaparecido de la memoria pública y de la influencia patente. Pero un segundo episodio en la falsa guerra de las dicotomías entre la ciencia que avanzaba y las fuerzas represoras de la convención académica o social continúa ejerciendo una fuerte y pernicioso influencia sobre la cultura popular: la proposición de finales del siglo XIX de que una «guerra» entre la ciencia y la religión estableció la dinámica fundamental del cambio histórico en el mundo occidental. (Al menos puedo afirmar, hablando personalmente, que la gente de mi generación aprendió este modelo en las escuelas públicas de mi juventud,

aunque aquellos de mis camaradas que fueron a la escuela parroquial recibieron probablemente una versión diferente.)

El origen de este influyente modelo puede hacerse remontar, de manera general, a un fuerte movimiento anticlerical en el seno del racionalismo de finales del siglo XIX y, más específicamente, a dos de los grandes éxitos en la historia editorial del siglo XIX, a pesar de los objetivos completamente diferentes de los dos libros (véase la página 36 para una cita anterior). En 1874, el médico e historiador aficionado J. W. Draper publicó su *History of the Conflict Between Science and Religion*.¹ Una generación más tarde, en 1896, Andrew Dickson White, el primer presidente de la Universidad de Cornell, publicó su obra magistral en dos volúmenes, *A History of the Warfare of Science with Theology in Christendom*.*

Draper, siguiendo una lamentable tradición en la historia del prejuicio americano, escribió su libro como un «viejo estadounidense» protestante, temeroso de la influencia católica, expresada en particular en los orígenes extranjeros y proletarios de la mayoría de católicos norteamericanos.

1. Como una curiosa nota de pie de página para la historia, el señor Draper (que entonces era tan influyente, pero que en la actualidad ha sido olvidado en gran medida) había aparecido en mi mundo de la biología evolutiva en un momento particularmente dramático, en 1860. Todos conocemos el famoso relato de la confrontación de T. H. Huxley con el obispo Samuel Wilberforce (también conocido como «Sam el Jabonoso») a propósito de la herejía de Darwin, publicada el año antes, en 1859, aunque por lo general dicho relato se explica en forma apócrifa, como otro triunfo de la ciencia en progreso en su guerra dicotómica con la religión. (En realidad, el conservador Wilberforce no sentía ningún amor por la evolución, pero entre los defensores más vigorosos de Darwin podían contarse muchos teólogos liberales.) Esta confrontación se ha descrito generalmente como un debate planificado y formal entre los antagonistas. En realidad, el intercambio tuvo lugar como un altercado espontáneo (aunque no completamente inesperado, dados los personajes implicados y su asistencia, que se conocía de antemano) durante el debate que siguió a una conferencia formal del propio señor Draper en la reunión anual de la Asociación Británica para el Avance de la Ciencia. Draper habló sobre «El desarrollo intelectual de Europa considerado con referencia a las opiniones del señor Darwin».

* Hay sendas versiones castellanas: *Historia de los conflictos entre la religión y la ciencia*, Alta Fulla, Barcelona, 1987, y *La lucha entre el dogmatismo y la ciencia en el seno de la cristiandad*, Siglo XXI, México, 1972, respectivamente. (N. del t.)

canos. Su libro, poco más que una diatriba antipapista, argumentaba que el espíritu liberal del protestantismo podía hacer las paces con el progreso de la ciencia, beneficioso y, en cualquier caso, inevitable, mientras que el catolicismo dogmático no podía alcanzar dicha avenencia y tenía que ser sustituido o aplastado.

Draper expresaba esta tesis de oposición dicotómica en términos nada dudosos:

Así en verdad se ha llegado a la situación en la que el cristianismo romano y la ciencia son reconocidos por sus respectivos defensores como absolutamente incompatibles; no pueden existir juntos; uno debe rendirse al otro; la humanidad debe hacer su elección: no puede tener ambas cosas.

White, en el contraste más fuerte posible, escribía como amigo de la ciencia y un defensor todavía mayor de la religión en su espíritu y ámbito adecuados. Al fundar Cornell como una universidad no sectaria, White se había sentido frustrado por la oposición de gran parte del clero local, que no podía tolerar en su ámbito una institución liberal de educación superior. White, un teísta dedicado y ecuménico, escribió su libro para persuadir a sus colegas creyentes de que los avances beneficiosos e imparables de la ciencia no representaban ninguna amenaza para la religión genuina, sino sólo para dogmas y supersticiones anticuados. White planteó su tesis en un famoso párrafo:

En toda la historia moderna, la interferencia con la ciencia en el supuesto interés de la religión, no importa lo meticulosa que pueda haber sido tal interferencia, ha terminado en los males más calamitosos tanto para la religión como para la ciencia ... Por el contrario, toda investigación científica libre de trabas, por peligrosa para la religión que hayan parecido en su tiempo algunas de sus fases, ha resultado invariablemente en el mayor bien tanto para la religión como para la ciencia.

Este modelo de guerra entre la ciencia y la religión (que a buen seguro es el análogo más potente del conflicto entre la ciencia y las humanidades como una falsa dicotomía para la historia del saber occidental) falla en sus dos posibles razones de ser: como antítesis defendible en la lógica y como descripción precisa en la historia. He ofrecido el razona-

miento general en mi libro *Ciencia «versus» religión*, un libro que expresa el consenso de una gran mayoría de científicos y teólogos profesionales, no una formulación original surgida de mi pluma. En el más breve de los resúmenes, no puede existir una oposición dicotómica en la lógica porque la ciencia y la religión tratan de aspectos de la vida humana que son muy diferentes (e igualmente importantes), el principio que he denominado MANS, como acrónimo de los «magisterios que no se superponen», o autoridades docentes, de la ciencia y la religión. La ciencia intenta registrar y explicar el carácter objetivo del mundo natural, mientras que la religión se esfuerza con cuestiones espirituales y éticas acerca del significado y de la conducta adecuada de nuestras vidas. Simplemente, los hechos de la naturaleza no pueden dictar un comportamiento moral o un significado espiritual correctos.

La guerra entre la ciencia y la religión falla asimismo estrepitosamente como descripción de la historia. Ante todo, nadie podría defender tal modelo para los fundadores de la Revolución Científica en el siglo XVII, pues apenas puede dudarse de las convicciones religiosas sinceras de aquellos hombres (y el ateísmo genuino no gozaba de ninguna popularidad entre los intelectuales de la época). Todo lo más, se podrían abrigar sospechas acerca de la actitud privada de Descartes, pues sus invocaciones de Dios parecen mínimas y un poco *pro forma* (aunque no necesariamente insinceras en este respecto). Pero no puedo pensar en otro científico eminente del siglo XVII cuya vida u obras transmitan la más mínima duda acerca de la fuerza e importancia de sus creencias teísticas.

Como tantos estudiosos han documentado, los episodios típicos de la supuesta guerra entre la ciencia y la religión resultan estar muy distorsionados, o bien son completamente ficticios. Por ejemplo, el historiador J. B. Russell (*Inventing the Flat Earth [La invención de la Tierra plana]*, Praeger, 1991) dedica un libro entero a demostrar de qué manera Draper, White y otros arquitectos del modelo de la «guerra» inventaron sencillamente el viejo cuento del conflicto de Colón, en tanto que navegante científicamente astuto, con las autoridades religiosas que insistían que caería por el borde de una Tierra plana. En realidad, el consenso cristiano nunca había perdido ni puesto en cuestión el conocimiento griego y romano de la forma esférica de la Tierra. Colón sostuvo una célebre

disputa con sacerdotes en Salamanca y otros lugares, pero nadie cuestionó la redondez de la Tierra. (Sus interrogadores vestían ropajes clericales porque la mayoría de los eruditos españoles de la época eran educados, ordenados y empleados por la Iglesia, y entre sus adversarios se contaban los mejores astrónomos y geógrafos de su época y lugar.) Además, sus interrogadores estaban en lo cierto, y Colón completamente equivocado. Los polemistas argumentaban acerca del diámetro de la Tierra, no sobre su forma. Colón, como sus críticos clericales documentaron correctamente, había subestimado muchísimo el tamaño de la Tierra y nunca podría haber alcanzado las Indias navegando hacia occidente. Colón obtuvo su fama afortunada y duradera por la única razón de que una masa continental grande y previamente desconocida se hallaba en una posición conveniente, a medio camino. (Los americanos nativos recibieron el epíteto de «indios» como consecuencia del error de Colón.)*

Incluso el relato canónico de la retractación obligada de Galileo en 1633 no puede sostenerse como un episodio en una guerra entre la ciencia y la fe. Urbano VIII sigue siendo un villano, y Galileo un héroe, en mi opinión, pero Galileo fue asimismo un exaltado terriblemente poco diplomático que atrajo problemas innecesarios sobre sí. Después de todo, había recibido un imprimátur oficial para publicar su libro sobre Ptolomeo contra Copérnico. Las autoridades eclesiásticas sólo requerían que presentara un debate «honrado» entre los dos bandos, y que planteara el heliocentrismo como una hipótesis matemática y no como una verdad empírica: una «ficción educada» que también hubiera hecho triunfar a Copérnico. Si Galileo hubiera procedido así, el punto de vista copernicano hubiera triunfado seguramente por el carácter innato de sus razonamientos superiores. En lugar de ello, Galileo no pudo resistir su impulso para poner en ridículo a la oposición ptolemaica al conceder la defensa de su posición a un personaje llamado Simplicio, y al proporcionarle argumentos que se equiparaban a su nombre en perspicacia. Ninguna «iglesia» monolítica condenó a Galileo, y el considerable conjunto de científicos eclesiásticos deploró en su mayor parte, si fue necesario en silencio, la suerte de un querido colega que, como bien conocían, había ha-

blado con sinceridad y sin intención antirreligiosa alguna. (Véase *Galileo Courtier* [*Galileo, cortesano*], de Mario Biagioli, University of Chicago Press, 1993, para una visión más sutil del caso Galileo.)*

La formulación de finales del siglo XIX del modelo bélico surgió directamente de contingencias circundantes de la época, entre ellas el reto más profundo de la teoría darwiniana a las concepciones tradicionales sobre los orígenes de nuestra especie, y la ocupación del papado por el cada vez más agrio y profundamente conservador Pío Nono (el papa Pío IX, que no obtiene ninguna estrella en mi libro de héroes, pero al que considero como una de las figuras más fascinantes del siglo XIX), y no de ninguna mayor validez obtenida por el modelo dicotómico a la vista de los retos darwinianos. Y, de este modo, el desprestigio continúa hasta el momento presente, cuando el más célebre y supuesto ejemplo de guerra entre ciencia y religión en nuestra época (el intento de los literalistas bíblicos para prohibir o diluir la enseñanza de la evolución en las escuelas públicas de Estados Unidos) no puede caracterizarse de esta manera de ningún modo honrado o preciso. La mayoría de los teólogos profesionales, así como numerosas afirmaciones explícitas realizadas a lo largo de los últimos cincuenta años de declaraciones papales, desde el conservador Pío XII a Juan Pablo II, apoyan la factualidad de la evolución, y reconocen que no existe aspecto de naturaleza empírica que pueda poner en cuestión el papel legítimo de la religión en ámbitos éticos y espirituales ajenos a la lógica y autoridad de la ciencia. En lugar de ello, la lucha pública contra la evolución la han llevado a cabo una minoría, pequeña aunque vociferante y localmente poderosa, de fundamentalistas que proclaman la verdad literal de la Biblia, lo que no es una idea popular, para decirlo suavemente, entre la mayoría de personas religiosas en la actualidad. El grupo que se organizó, con éxito, como demandantes para impugnar la ley creacionista de Arkansas en los primeros años de la década de 1980 (McLean contra Arkansas), con lo que se inició una serie de pasos legales que culminó en una victoria en el Tribunal Supremo en 1987, estaba compuesto por más teólogos que científicos.

* El autor ha explicado con mayor detalle este episodio en «El nacimiento tardío de una Tierra plana», en *Un dinosaurio en un pajar*, Crítica, Barcelona, 1997. (*N. del t.*)

* El autor ha explicado con mayor detalle este episodio en «El linco de ojos penetrantes, superado en mañan por la naturaleza», en *Las piedras falaces de Marrakech*, Crítica, Barcelona, 2001. (*N. del t.*)

3. *Las dos culturas en los años de la Guerra Fría.* En 1959, cuando yo era un estudiante universitario en el Antioch College y todavía me revolcaba en una suposición ingenuamente juvenil de que los debates intelectuales contenían más estímulo, y ciertamente más instrucción en potencia, que ninguna otra forma de lucha con la posible excepción de la Serie Mundial* (que entonces era un punto sensible, porque dos de los tres equipos de Nueva York acababan de marcharse en busca de perspectivas más verdes —no me refiero a la clorofila— en California), C. P. Snow inició la madre de todas las contiendas académicas vociferadoras al presentar su Conferencia Redé de Cambridge, absolutamente inofensiva y, vista en retrospectiva, bastante insulsa, titulada «Las dos culturas». La versión original recibió su parte de atención mediática, pero dudo que este episodio de la construcción de la dicotomía entre la ciencia y las humanidades se hubiera convertido nunca en una *cause célèbre* si el crítico literario más famoso y más áspero de Inglaterra, F. R. Leavis, no hubiera lanzado, en 1962, el contraataque más destemplado de la historia de las pendencias modernas. (Es evidente que, en un cierto sentido irreductiblemente visceral, nadie puede afrontar con ecuanimidad una tal andanada de insultos y deprecación, pero una pizca de fría reflexión sobre las virtudes tanto de la publicidad acompañante como de la simpatía arrolladora debiera disipar rápidamente cualquier abatimiento. ¿Cómo no podía sacar provecho C. P., y con una risita, al recordar las famosas palabras de Isaías, 1, 18: «Venid y entendámonos, dice Yahvé. Aunque vuestros pecados fueran como la grana, quedarán blancos como la nieve»?)**

Snow no salió tan bien parado de la crítica más efectiva publicada más avanzado el mismo año de 1962 por el estudioso literario Lionel Trilling, que le infligió muchas de las fuertes dentelladas de Leavis menos los ladridos *ad hominem* que le habían hecho ganar tantas simpatías a Snow. Al recordar mi propio entusiasmo y el seguimiento que hice de este debate durante mis años de estudiante universitario (abandoné Antioch para seguir estudiando en Columbia en 1963), su relectura cuando

* Serie de partidos de béisbol entre los campeones de las dos ligas principales de Estados Unidos para decidir el campeonato profesional. (*N. del t.*)

** *Snow* es «nieve» en inglés. (*N. del t.*)

me preparaba para escribir este libro me dejó con una sensación de decepción y de mucho ruido y pocas nueces.

Al argumentar que la vida académica se había escindido por la división de los intelectuales en campos de sospecha, falta de respeto e incompreensión mutua, y al designar a los bandos de esta supuesta dicotomía como «intelectuales literarios» frente a «científicos» (de los que los «más representativos» eran los científicos físicos), creo que Snow había identificado un fenómeno inglés local (y, además, en buena parte un gremialismo altivo y propio de Oxbridge) y que elevó sus observaciones a una situación general falaz. Snow había iniciado su carrera en la ciencia, y terminó a la vez en la administración universitaria y como un respetado novelista por una serie de libros centrados en los minidramas de la vida académica, y que colectivamente se titularon *Strangers and Brothers* [*Desconocidos y hermanos*]; de modo que había vivido intensa y profesionalmente en ambos mundos, y a buen seguro conocía sus mecanismos internos. Pero no puedo dejar de pensar que, erróneamente, consideró idénticas una marca concreta de cultura literaria inglesa tradicional, presuntuosa, obstinada, en gran parte de clase alta, y una comunidad de humanistas mucho mayor y más variada, y que no consiguió darse cuenta (aunque al mismo tiempo señalaba el hecho) de que el sistema inglés de especialización disciplinaria en una época tan temprana acentuaba tanto el gremialismo de fidelidad como la ignorancia de otros campos en un nivel extremo entre los países occidentales. Pero dejemos que Snow utilice sus propias palabras al plantear su tesis en el inicio de «Las dos culturas»:

Creo que la vida intelectual de toda la sociedad occidental se va dividiendo cada vez más en dos grupos polares: ... En un polo tenemos los intelectuales literarios, que incidentalmente, mientras nadie miraba, empezaron a referirse a sí mismos como «intelectuales» como si no existieran otros. Recuerdo que G. H. Hardy [el gran matemático] me hizo una vez, en algún momento de la década de 1930, la siguiente observación, algo perplejo: «¿Se ha dado usted cuenta de qué manera se utiliza en la actualidad el término “intelectual”? Parece haber una nueva definición que ciertamente no incluye a Rutherford, ni a Eddington, ni a Dirac [el principal físico de la época] ... ni a mí. Resulta bastante raro, ¿no le parece?». Los intelectuales literarios en un polo; en el otro, los científicos y, como los más representativos de entre ellos, los científicos físicos. Entre los

dos, un abismo de incomprensión mutua, a veces (en particular entre los jóvenes) hostilidad y aversión, pero sobre todo falta de comprensión. Tienen una curiosa imagen distorsionada unos de otros. Sus actitudes son tan diferentes que, incluso en el nivel de la emoción, no pueden encontrar mucho terreno común.

En mi opinión, la tesis de Snow adolece de dos fallos fatales, a pesar de su éxito a la hora de promulgar la afirmación más influyente del siglo XX acerca de la oposición dicotómica entre la ciencia y las humanidades. En primer lugar, tal como se ha comentado anteriormente, creo que Snow extendió falsamente un fenómeno inglés local a una aseveración de una pauta global. En segundo lugar, Snow, como él mismo reconocería más tarde, mezcló dos puntos bastante distintos e independientes en el impulso central de su razonamiento, y su incoherencia compromete seriamente la lógica de toda su argumentación. Con buen corazón y buenas intenciones, pero con una pizca de paternalismo británico, Snow añadió una argumentación política a su tesis básica sobre la ciencia y la literatura. Reconocía que la disparidad entre los países ricos y pobres era la característica más injusta e incendiaria de la vida moderna. Su preocupación se intensificó tanto en su mente que hizo una de las peores predicciones que jamás se hayan escrito acerca de nuestra reciente transición del milenio:

Se ha advertido esta disparidad entre los ricos y los pobres. Se ha advertido, de la manera más aguda y natural, por parte de los pobres. Precisamente porque se han dado cuenta de ello, no durará mucho tiempo. Sea lo que sea en el mundo que conocemos que sobreviva hasta el año 2000, no será esto. Una vez conocido el truco de hacerse rico, como ahora lo es, el mundo no puede sobrevivir la mitad rico y la mitad pobre. Simplemente, no puede ser.

El debate sobre «las dos culturas» surgió en gran parte de esta olvidada segunda sección de la tesis de Snow, y no de la primera parte con su afirmación básica de dicotomía. En realidad, ahora ya en nuestra época, ambas partes han sido muy olvidadas. La mayoría de mis colegas científicos pueden identificar a Snow, y probablemente podrían incluso citar el título de su famosa conferencia. Pero, aunque ésta sigue publicada, ape-

nas conozco a nadie que haya leído este breve documento en los últimos años. En un cierto sentido, el nombre pegadizo y dicotómico de Snow tuvo demasiado éxito, porque todo el mundo recordaba el título, y la caricatura de una sola frase, al tiempo que olvidaban la argumentación y después ignoraban el propio texto.

La intensidad del debate en esta segunda mitad surgió de la sensación legítima de los humanistas de que Snow, a pesar de sus buenas intenciones innegables, había simplificado de manera inexcusable el problema de la pobreza en el mundo en vías de desarrollo, y a ello había añadido el insulto de propalar que sus propios colegas científicos eran los únicos y rápidos salvadores. Porque Snow argumentó realmente que el final de la pobreza se conseguiría mediante poco más que la educación adecuada de un número suficiente de científicos e ingenieros locales: una solución tecnológica sencilla, fácilmente realizable en pocos años. Escribió sobre China con un saludable rechazo del racismo, pero con una desconsideración simplista de los temas culturales y políticos:

Para la tarea de industrializar totalmente un país grande, como es en la actualidad el caso de China, sólo se necesita la voluntad de adiestrar a un número suficiente de científicos e ingenieros y técnicos. Voluntad, y un número muy reducido de años. No existen pruebas de que ningún país o raza sea mejor que otro en capacidad para aprender ciencia: existen muchas pruebas de que todos son muy parecidos. Sorprendentemente, la tradición y los antecedentes técnicos parecen contar muy poco.

Snow reconoce que esta experiencia ha de importarse de Occidente, y añade un pequeño aviso sobre el paternalismo como su única ligera advertencia acerca de las dificultades sociales. Pero después cae inmediatamente de nuevo en el optimismo ingenuo, acompañado de otra puya (según interpretaron sus colegas humanistas) acerca de la capacidad innata de los científicos, en contraposición a otras personas, para trabajar de esta manera cooperativa y sensible con otros:

Muchísimos europeos, desde san Francisco Javier a Schweitzer, dedicaron sus vidas a los asiáticos y los africanos, de manera noble pero paternal. No son éstos los europeos a los que asiáticos y africanos van a dar ahora la bienvenida. Necesitan hombres que convivan con ellos como co-

legas, que les transmitan lo que saben, hagan un trabajo técnico honrado y se marchen. Por suerte, ésta es una actitud que a los científicos les sale fácilmente. Están más libres que la mayoría de personas de sentimientos raciales; su propia cultura es democrática en sus relaciones humanas. En su propio clima interno, la brisa de la igualdad del hombre te golpea en la cara. Ésta es la razón por la que los científicos ayudarán a la gente en Asia y África.

En 1963, en gran parte como respuesta al incendio iniciado por Leavis y Trilling, Snow publicó una reevaluación y puesta al día de su afirmación definidora de la dicotomía de la ciencia y las humanidades en nuestra época: *The Two Cultures: A Second Look*.^{*} Su comentario casi lisonjero, a veces sardónico, siempre firme pero absolutamente nada trivial sobre la crítica que rodeaba a su ensayo inicial no hizo más que cosechar aplausos por el estilo y la imparcialidad. Aprecié en particular su resumen irónico:

Desde el principio, la frase «las dos culturas» despertó algunas protestas. Se desaprobó el término «cultura» o «culturas»; lo mismo, con mucha más sustancia, ocurrió con el número «dos». (Nadie, que yo sepa, se ha quejado todavía del artículo definido.)

Pero gran parte del razonamiento de Snow pasa a continuación de la defensa al reconocimiento y a la autocrítica. En particular (y lo que proporciona mi principal razón para tratar en detalle la obra de Snow en su crítica de la dicotomía, y en breve para hibridar al zorro y al erizo), Snow se rinde efectivamente, e invierte su postura sobre lo que, después de todo, había sido la premisa que motivó su argumentación original: la validez de una clasificación dicotómica de la vida intelectual entre dos campos contrarios, el literario y el científico (por mucho que Snow deplorara la oposición y confiara en facilitar su mitigación, o en hacerla desaparecer). Incluso en el ensayo original, Snow había notado, y reconocido, los problemas de nuestras divisiones por dos, por convenientes que sean:

^{*} Hay versión castellana: *Las dos culturas y un segundo enfoque*, Alianza Editorial, Madrid, 1977. (N. del t.)

El número 2 es un número muy peligroso: ésta es la razón por la que la dialéctica es un proceso peligroso. Los intentos de dividir cualquier cosa por dos deberían considerarse con mucho recelo. He pensado durante mucho tiempo en dedicarme a buscar refinamientos ulteriores; pero al final me he decidido por no hacerlo. Estaba buscando algo que fuera un poco más que una metáfora elegante, y mucho menos que un mapa cultural; y para dichos propósitos las dos culturas es casi correcto, y hacer distinciones más sutiles produciría más desventajas que beneficios.

Pero, en 1963, Snow había reconsiderado esta decisión básica y su modelo resultante. Aparentemente reconoció la severidad con que había caricaturizado sus dos bandos al elegir extremos como sus ejemplos en cada caso: rectores literarios de Oxbridge, de clase alta, para representar a todas las humanidades, y partidarios de las metodologías cuantitativas y experimentales «más duras» en la ciencia física para representar la gama completa de personas que estudian la naturaleza objetiva en todas sus formas y manifestaciones. En los años transcurridos, Snow había explorado evidentemente el enorme terreno intermedio entre estos puntos extremos artificiales; y no sólo unos pocos tipos raros en una pequeña zona de transición, sino una enorme masa de estudiosos, que probablemente constituyen la gran mayoría en un continuo que, ciertamente, no puede representarse como una dicotomía definida por los raros extremos en cada confín.

Además, creo que Snow se daba cuenta ahora de que, aunque el continuo de un solo eje sugería un modelo más rico y cierto que una dicotomía, en cualquier caso la vida intelectual se extiende en demasiadas direcciones para representarla a lo largo de un único eje. Considero que esta admisión es una rendición honorable, un tirar la toalla en este cuadrilátero de boxeo académico particular. La expansión de Snow sugería que lo que caracterizamos de manera aproximada como las «ciencias sociales» debería formularse probablemente como una tercera cultura, con lo que se consideraba de manera implícita una cuarta, una quinta y, por extensión, la muerte del modelo dicotómico que, en su inicio, había generado toda la controversia. Así, considero que la historia de la discusión sobre «Las dos culturas» de Snow es una lección sobre las falacias y los peligros de la dicotomía (aunque, evidentemente, no niego el valor de di-

cha simplificación a la hora de provocar debate y una mejor resolución). Snow escribió:

Me ha impresionado cada vez más un cuerpo de opinión intelectual, que se ha formado, sin organización, sin ningún tipo de guía o de dirección consciente, bajo la superficie de este debate. Este cuerpo de opinión parece proceder de personas intelectuales de gran variedad de campos: historia social, sociología, demografía, ciencia política, economía, gobierno (en el sentido académico norteamericano), psicología, medicina y artes sociales tales como arquitectura. Parece un saco revuelto, pero existe una consistencia interna. Todos ellos se preocupan de la manera en que viven o han vivido los seres humanos; y se preocupan no en términos de leyenda, sino de hecho. No quiero sugerir que estén mutuamente de acuerdo, sino que en su manera de abordar problemas cardinales (tales como los efectos humanos de la revolución científica, que es el punto de fricción de todo este asunto) exhiben, cuando menos, un parecido familiar.

Yo debiera haber esperado tal cosa, ahora me doy cuenta de ello. No tengo mucha excusa por no haberlo hecho. He estado en contacto intelectual íntimo con historiadores sociales durante la mayor parte de mi vida; me han influido mucho, y sus investigaciones recientes fueron la base de gran parte de mis afirmaciones. Pero, no obstante, fui lento a la hora de observar el desarrollo de lo que, en los términos de nuestras fórmulas, se está convirtiendo en algo parecido a una tercera cultura. Hubiera sido más rápido si no hubiera sido prisionero de mi educación inglesa, condicionada a mostrarse recelosa de todo lo que no sean las disciplinas intelectuales establecidas, que sólo se encuentra abiertamente confortable con los temas «duros». Por ello lo siento.

4. *Posmodernismo y las «guerras de la ciencia» del milenio.* Mientras el debate sobre la versión de C. P. Snow de la oposición dicotómica entre la ciencia y las humanidades se extinguía y pasaba al limbo académico de las modas perdidas (es decir, todavía disponible para las crónicas históricas pero ya no para las pasiones actuales), surgía un episodio más general todavía y, si acaso, aparentemente más conflictivo en lo que vulgarmente se denomina «el mismo cuento de siempre».

Cuando mi propio cinismo crecía después de mi fascinación de estudiante universitario por la aparente profundidad del debate de las «dos culturas» de Snow (en días más sanguíneos, yo sustituiría «cinismo» por

«sabiduría» como término definidor de mi maduración), acabé dándome cuenta de que la mayor parte de la rigidez y de la oposición intransigente en todos estos episodios de dicotomía enfrentada no surge de ninguna posición que hayan adoptado realmente uno u otro bando en el debate, sino de los hombres de paja de los extremos inventados por un bando para desacreditar al otro y vencer en su razonamiento a través del ridículo. Como viejo principio, objetivo y no cínico, de los asuntos humanos, los vencedores son los que escriben la historia, y sus intencionadas deformaciones de la realidad, inventadas en el calor de la batalla, tienden a persistir incluso cuando, en otra (y mucho mejor) costumbre de los asuntos humanos, la generosidad debiera prevalecer como actitud correlativa de la victoria.

Me llevó muchos años, y muchos sentimientos de perplejidad, reconocer este truco y tropo particulares. Yo asimilaba el mito de los vencedores acerca de la posición acabada de conquistar. Después, buscaba los documentos de los vencidos para su afirmación, y nunca encontraba declaración alguna que se acercara siquiera a la versión exagerada que hizo que la victoria de mi bando fuera tan dulce y tan necesaria. En lugar de sospechar que los vencedores caricaturizaban a los vencidos, buscaba con más ahínco la posición que mi bando había imputado a sus enemigos. Sólo mucho más tarde adquirí las agallas, y la madurez intelectual, para sospechar, y después prácticamente comprobar mediante estudio más asiduo, que los vencedores suelen distorsionar las opiniones de sus oponentes hasta extremos absurdos.

Si puedo entrar en el confesionario y admitir un ejemplo embarazoso de mi primera publicación, escribí un ensayo sobre el uniformitarismo en geología, apuntando algunos aspectos nuevos que continué recordando con orgullo. Pero había aprendido desde el primer día de mi primer curso de geología que los «malos» de una dicotomía de principios del siglo XIX, llamados (abucheos, siseos) «catastrofistas», eran apologistas teológicos anticientíficos que abogaban por el cambio geológico paroxísmico a escala global porque aceptaban de manera dogmática tanto la eficacia de los milagros como la cronología literal del Génesis, de seis mil años. Pero leí y leí, y nunca encontré ni un atisbo de afirmación de una u otra alegación. Más bien, todos los principales catastrofistas parecían estar de acuerdo con los uniformitaristas sobre una Tierra antigua. Asimismo, rehuían los

milagros por hallarse fuera del curso de la ley natural, y por lo tanto por ser imposible su explicación científica. En realidad, los catastrofistas parecían defender el punto de vista teóricamente honorable (aunque objetivamente dudoso) de que la dinámica geológica de nuestra antigua Tierra había sido primeramente paroxísmica pero enteramente natural, y no gradual y acumulativa como defendían los uniformitaristas.

Pero como un joven estudiante universitario que publicaba su primer artículo (Gould, 1965),* yo simplemente carecía del valor para creer en mi propio descubrimiento. De modo que seguí leyendo hasta que encontré una cita de un catastrofista que podía interpretarse como una apología teológica. Cité esta única declaración y supuse que había pasado por alto todas las demás. Después de todo, ¿cómo podía estar tan equivocado un relato tan venerable y monolítico de la bibliografía estándar? Ahora tengo más experiencia; pero desearía haber tenido el valor de decirlo así en 1965. Aun así, el dedo que se mueve escribe, y habiendo escrito, no se detiene...**

He recordado este episodio embarazoso de mis días de bisoñez en ciencia por una razón en gran parte emocional. Yo observaba el desarrollo de este cuarto y último episodio de la batalla dicotómica entre la ciencia y las humanidades desde la posición ventajosa de una vida profesional como científico practicante y a la vez como comentarista culto y ensayista general sobre la historia y el impacto de la ciencia; es decir, como un adulto que ya ha echado plumas de forma decente, con una gama razonable de habilidades zorrunas y con un fuerte alegato para la causa del erizo, y no, como en el tercer episodio de «Las dos culturas» de Snow, como un principiante mudo. Y observaba con total frustración (y demasiado silencio, porque debí haber dado mi opinión con mucha mayor frecuencia de lo que lo hice) mientras los dos bandos reconocidos formaban sus supuestas líneas de batalla en una lucha que pronto recibió una designación casi «oficial» en una metáfora puramente marcial, como «las guerras de la ciencia». Y, sin embargo, nunca había presenciado un ejemplo más claro de la falacia del «vestido nuevo del emperador», por-

que esta invención particular no estaba cubierta por ninguna vestidura de veracidad. Sólo puedo recordar una frase sardónica de mis días de estudiante universitario en el movimiento antinuclear: «¿Y qué ocurriría si hubiera una guerra, y nadie acudiera?».

En su encarnación semioficial como una cuarta batalla en una dicotomía antigua, las «guerras de la ciencia» enfrentaron supuestamente a un grupo de intelectuales autocalificados de «posmodernos», radicales y procedentes de los departamentos de humanidades y ciencias sociales de las universidades americanas (que representaban en particular un nuevo campo denominado «estudios de ciencias») contra los investigadores de los departamentos de ciencias convencionales de las mismas instituciones. Presuntamente, los críticos posmodernos (apodados «relativistas») habían esgrimido la ciencia como una posibilidad más de entre nuestras maneras infinitas e intrínsecamente subjetivas del saber humano, sin ninguna exigencia genuina sobre los métodos que podrían validar la objetividad de la naturaleza. En lugar de ello, y de forma cínica (aunque en algunos casos quizás de manera ingenua e inconsciente), los científicos invocaban esta retórica de un camino privilegiado hacia el conocimiento objetivo, o así lo afirmaban los posmodernos, con el fin de obtener financiación, poder e influencia mediante baladronadas. Los científicos profesionales, en cambio (tachados de «realistas»), negaban la validez de cualquier análisis social de la práctica científica, y ni siquiera estaban dispuestos a admitir que preferencias políticas y psicológicas inconscientes pudieran influir sobre las creencias científicas (excepto como fallos claros y corregibles de investigadores individuales que no habían apreciado cabalmente o no habían aplicado el «método científico» adecuado a su propio trabajo). Además, estos realistas sostenían supuestamente que sólo la ciencia poseía la clave metodológica para cualquier forma de verdad cognoscible, y que la ciencia, al menos en sus manifestaciones tecnológicas, se hallaba detrás de todo el progreso y la mejora en la dinámica de la historia occidental.

De modo que se propaló la impresión de que los propios científicos, y los analistas de la ciencia en los campos de las humanidades, la filosofía y los estudios sociales, se habían enzarzado en una lucha manifiesta (una verdadera «guerra de la ciencia») a propósito de cualquier ámbito privilegiado de la pericia en ciencia, de hecho a propósito del propio con-

* S. J. Gould, «Is Uniformitarianism necessary?», *American Journal of Science*, 263 (1965), pp. 223-228. (N. del t.)

** Inicio de uno de los famosos *Rubaiyat* de Omar Khayyam. (N. del t.)

cepto de verdad objetiva y de progreso científico en absoluto. Los extremistas de cada bando presentaban caricaturas absurdas de la supuesta oposición y, puesto que a todo el mundo le gusta una pelea, los comentarios periodísticos en las poquísimas apariciones que en Estados Unidos tienen los escritos pasablemente intelectuales describían las «guerras de la ciencia» con un entusiasmo tal, que un lector que no estuviera advertido podía haberse imaginado realmente campus universitarios llenos de barricadas ocupadas por profesores que lanzaban bombas fétidas verbales.

Y, sí, si se buscaba en la bibliografía se podían encontrar unos cuantos comentarios que, o bien exageraban imprudentemente el supuesto conflicto, o bien podían ser fácilmente (y erróneamente) interpretados así; de modo que la impresión de dicotomía no hizo más que acelerarse, al menos durante un cierto período de tiempo. Por ejemplo, desde el bando literario, considérese esta secuencia de tres afirmaciones sobre el desarrollo de las «guerras de la ciencia», procedente de la introducción de Stefan Collini a una reimpression de 1998 del ensayo original de Snow sobre «Las dos culturas». Empieza describiendo con exactitud las críticas bastante razonables de los historiadores y los sociólogos de la ciencia:

Un programa más amplio de la historia social de la ciencia ha concentrado la atención en el papel de los factores «externos», tales como los orígenes de clase de los propios científicos, las fuerzas políticas y culturales que encauzan la investigación en algunas direcciones y no en otras, y las necesidades sociales y psicológicas que son complacidas por los ideales de profesionalismo e imparcialidad.

Después, Collini, que sigue describiendo y no juzgando, continúa:

Todavía más radicalmente se ha dedicado mucho trabajo reciente a demostrar que la constitución misma del saber científico depende de normas y prácticas culturales variables; vista de esta manera, la «ciencia» es simplemente un conjunto de actividades culturales entre otras, una expresión de la orientación de una sociedad hacia el mundo igual que lo es el arte o la religión, e igualmente inseparable de los temas fundamentales de la política y la moral.

No pongo objeción alguna a esta afirmación más radical; y los científicos debieran considerar esta extensión más sutil y general de su papel y de su encaje social. Después de todo, Collini no niega que exista la verdad objetiva, ni que la ciencia pueda localizar de manera precisa parte de ella. Pero, en particular en épocas sensibles, se podría excusar a un científico sobreexcitado por extraer una inferencia tan extensa, aunque no enunciada; especialmente cuando Collini cita a continuación, en la página siguiente, una afirmación todavía más provocadora de un «relativista» eminente, Wolf Lepenies:

La ciencia ya no tiene que dar la impresión de que representa un reflejo fidedigno de la realidad. Lo que es, en cambio, es un sistema cultural, y nos presenta una imagen alienada, determinada por el interés, de la realidad específica de un tiempo y lugar determinados.

Ahora sí que estas palabras son pugnaces en potencia. Quizá Lepenies (como sospecho realmente) sólo quiere, de una manera vívida, poner de manifiesto el encaje intrínseco de la ciencia, y de la práctica científica, en las normas cambiantes de la cultura circundante... y denunciar nuestra disposición a seguir dichas normas (ya sea de manera consciente o no) en un intento de obtener el apoyo político, como la gente hace en todos los campos. Quizá Lepenies no está negando que, a pesar de estas realidades sociales cambiantes, la ciencia todavía puede establecer versiones precisas, o al menos tecnológicamente útiles, del mundo objetivo. Pero apenas se puede culpar a los científicos por pensar que Lepenies pudiera estar negando en absoluto cualquier significado inteligible al concepto de verdad científica; de ahí el epíteto de «relativista» para este supuesto bando en un falso cuarto episodio de dicotomía.

Los contrataques por parte de los científicos han sido infrecuentes (véase más adelante la razón algo sorprendente y en gran parte no reconocida), pero interesantes y a veces desconcertantes. Algunos de mis colegas se han visto legítimamente perturbados por unas pocas afirmaciones realmente necias y extremas procedentes del campo «relativista», en gran parte hechas por personas presuntuosas y no por intelectuales genuinos, y han malinterpretado estos infrecuentes mensajes

publicitarios* de puro dislate como si fueran el centro de una crítica seria y útil. Después, creyendo falsamente que todo el campo de los «estudios de ciencia» ha lanzado un ataque enloquecido contra la ciencia y el propio concepto de la verdad, contratacan descubriendo las pocas afirmaciones inanes de algunos relativistas irresponsables (cada campo, después de todo, ha de soportar la carga de sus propios extremistas) y presentando después una polémica defensa de la ciencia, que en última instancia no es beneficiosa para nadie... porque no existe enemigo serio de la forma descrita, y nadie aprecia una diatriba estridente contra una caricatura de sus preocupaciones más sutiles y genuinas (véase un sorprendente ejemplo de este arremeter contra los molinos de viento en *Higher Superstition: The Academic Left and Its Quarrels with Science* [*Superstición superior. La izquierda académica y sus disputas con la ciencia*], publicado en 1994 por P. R. Gross y N. Levitt).

El más inteligente de los contrataques científicos me llenó a la vez de diversión y de inquietud. Mi amigo Alan Sokal, profesor de física en la Universidad de Nueva York, realizó un «experimento» insólito para descubrir si determinados críticos sociales comprendían siquiera el contenido de los conceptos científicos que caían bajo su supuesto escrutinio. De modo que Sokal escribió una deliciosa parodia, pero absolutamente transparente, que afirmaba de manera ostensible que, como antiguo realista impenitente, había visto la luz del relativismo y ahora aceptaba el argumento que definía la construcción social, en lugar de la realidad factual objetiva, de las conclusiones científicas.

No creo que Sokal esperase que su esfuerzo llegara tan lejos (pero, vaya, una vez uno ha llegado, pues ha llegado, y la tarea de descubrirte es de ellos). De modo que Sokal envió su manuscrito, cargado de suficientes chistes y claves para que cualquiera con una pizca de conocimiento científico identificara el artículo como una pura parodia, a *Social Text*, una de las principales revistas en el campo relativista de las guerras de la ciencia (según la taxonomía usual de este episodio). El contento de los editores y su ardor ante la perspectiva de un converso renacido tan prominentemente canceló obviamente sus recelos y sus facultades críticas... y publi-

caron el artículo de Sokal como si fuera un texto serio, que expresaba el triunfo de su punto de vista entre el enemigo. Ni que decir tiene que, cuando Sokal admitió inmediatamente su contenido e intención, con lo que desencadenó regocijados artículos en la portada del *New York Times* y otras publicaciones importantes de todo el mundo, los editores de *Social Text* tuvieron que comerse un gran nido de cuervos (muchos más que aquellos veinticuatro mirlos cocidos en un pastel).*

¡Muy bien! Sokal había probado de manera clara su propósito... pero, ¿qué propósito? Confieso tener sentimientos muy contradictorios acerca de este incidente (y Sokal y yo hemos discutido el asunto en profundidad, y sin llegar a ningún acuerdo porque, francamente, nunca he podido clasificar mis propios y complejos sentimientos sobre el asunto). La parodia se hizo de manera brillante, y los resultados no pudieron ser más divertidos; y Sokal se encuentra en «mi» bando. Pero la parodia es asimismo un arma muy amplia y burda, y a veces sus intenciones salen disparadas por la culata en un mundo filisteo. Demasiadas personas (y sé que Sokal no pretendía ni deseaba dicho resultado) interpretaron el incidente como una acusación completa y general de toda la crítica social de la ciencia, y de cualesquiera estudios en la historia de la ciencia que destacan el contexto social sobre la pura lógica de la argumentación. Pero resulta que, como científico en activo, yo considero que la inmensa mayoría del trabajo académico en el análisis social de la ciencia no es sólo importante y respetable, sino inmensamente saludable para los científicos que apenas piensan acerca del marco histórico y del contexto social inmediato de su investigación, y que por ello podrían salir muy beneficiados de una mejor comprensión de estas influencias no científicas sobre sus creencias y prácticas.**

* Juego de palabras múltiple e intraducible. *To eat a crow* es «tragarse un sapo», aceptar la derrota, pero el autor amplía el ejemplo ornitológico para que incluya *A Murder of Crows* (*Nido de cuervos*, película de 1999 dirigida por Rowdy Herrington) y un verso de una canción tradicional inglesa (*Sing A Song Of Sixpence*). (N. del t.)

** Sobre este episodio de Sokal y otros parecidos, el lector interesado puede consultar *Impostures Intellectuelles*, de J. Bricmont y A. Sokal, Odile Jacob, París, 1997 (Hay versión castellana: *Imposturas intelectuales*, Paidós, Barcelona, 1999), y *Facing up*, de S. Weinberg, Harvard University Press, 2001 (hay versión castellana: *Plantar cara: La ciencia y sus adversarios culturales*, Paidós, Barcelona, 2002). (N. del t.)

* *Sound bite* (literalmente, «bocado sonoro») es el eslogan breve, estereotipado e impaciente que aparece de forma reiterada en los medios de comunicación. (N. del t.)

¿De modo que Sokal había puesto en evidencia a todo el campo de los estudios de ciencia como un puñado de presuntuosos y de zopencos rebuznadores? No lo creo. Francamente, creo que sólo puso de manifiesto la arrogancia y la desidia de los editores concretos de *Social Text*, quienes quedaron tan encantados con el aparente apoyo del «otro» bando que, a pesar de su ignorancia absoluta de la física que se discutía en el artículo de Sokal, no llegaron a realizar el procedimiento estándar (y que, en la mayoría de las revistas técnicas, se requiere de manera formal y absoluta) de enviar el artículo a un experto* en física para su «revisión por iguales». Cualquier físico habría reconocido de inmediato la parodia (y cualquier lector profano pero meticulado, no anestesiado por el placer ante el contenido aparente, debiera haberse mostrado receloso por cien razones distintas). Así pues, ¿condena la parodia de Sokal a todo un campo, o simplemente pone en evidencia la negligencia de unos pocos editores mortificados y castigados? No veo lección alguna en el incidente, más allá de este segundo y menor resultado, con su mensaje estrictamente limitado. Y, aun así, como he dicho anteriormente, la parodia puede ser un arma peligrosa, y muchos observadores desecharon todo el campo de la historia y del análisis social de la ciencia, una rama importante y productiva de los estudios modernos, porque unos pocos practicantes, por su propia desidia, se habían visto avergonzados y puestos en entredicho.

Finalmente, y para demostrar mi tesis sobre la inexistencia de estas supuestas «guerras de la ciencia» (con lo que pondré en evidencia que el cuarto episodio de dicotomía no está simplemente distorsionado, sino que es enteramente ficticio), permítaseme remachar el argumento revelando un secreto del ramo entre mis colegas científicos que nuestra pequeña minoría con pretensiones literarias en el gremio probablemente preferiría mantener oculto. De veras, amo profundamente a mis colegas, al menos a la mayoría de ellos. Me quedo anonadado ante su dedicación y capacidades técnicas. Pero, para ser franco y para plantear las cosas de manera directa, la inmensa mayoría de los científicos son un grupo estrecho de miras. Nadie podría acusarnos de pura unidimensionalidad; al científico promedio le gusta leer un libro entretenido cuando realiza un

vuelo largo, ir a ver la última película y vitorear con fuerza al equipo local. Muchos, incluso la mayoría de nosotros, son incluso tolerablemente intelectuales. Visitaremos un museo o asistiremos a un concierto sin excesivas protestas, y a veces con placer; puede que incluso toquemos un instrumento musical con competencia razonable. Pero la inmensa mayoría de nosotros nunca (y quiero decir *nunca*) soñaremos siquiera con leer bibliografía académica técnica procedente de otros campos, en particular literatura que afirma presentar un análisis profundo, crítico y agudo de la ciencia como institución, revelar la psicología de los científicos como personas corrientes con impulsos normales, o ilustrar la historia de la ciencia como una institución encajada socialmente. Quiero decir, ¿por qué leer sobre ello, escrito por extraños, cuando lo vivimos todos y cada uno de los días?

No defiendo (en realidad, deploro), este «filisteísmo suave» tan generalizado entre mis colegas. Pero, por mucho que la deploro, la existencia de esta tendencia común no puede negarse. La mayoría de los científicos no ha leído nunca una obra técnica de historia o filosofía de la ciencia; y la mayoría de mis colegas no podrían identificar a una sola figura eminente del campo: ni a Thomas Kuhn o Karl Popper de la última generación, ni a ninguna lumbrera menor en las supuestas «guerras de la ciencia» del momento actual. Así, la «guerra de la ciencia» no existe por la más evidente e irrefutable de todas las razones: la inmensa mayoría de los científicos no han oído nunca hablar del supuesto altercado ni tienen interés alguno en considerar una afirmación que para ellos es tan absolutamente incomprensible como el razonamiento relativista, en lugar de una base objetiva, para una construcción social del conocimiento científico. Contemos a la mayoría de científicos la historia de las «guerras de la ciencia» (y he intentado este experimento al menos cincuenta veces) y nos mirarán con una incredulidad absoluta. Nunca se han encontrado con tal cosa, nunca han leído nada acerca de ello, y no tienen ganas de interrumpir su trabajo para averiguarlo. ¡Oh, sí!, el ocasional científico de mundo que frecuenta los círculos intelectuales urbanos puede provocar las «guerras» y sentirse enojado, lo que lleva a la ira expresada de Gross y Levitt, o a la burlona diversión de Sokal. Pero la mayoría de mis colegas no sabe nada de nada acerca de la guerra que supuestamente se está librando en (o contra) su nombre. Y, como reconoce un viejo adagio, que

* Por lo general, los evaluadores de las revistas científicas serias son dos. (*N. del t.*)

se ha citado anteriormente, no se puede tener una guerra si un bando declina presentarse.

Deploro en particular este cuarto episodio falso de supuesto conflicto entre las ciencias y las humanidades, porque los campos opuestos se confeccionaron a partir de concepciones extremas que prácticamente no sostenía nadie en ninguno de los dos supuestos bandos; mientras que las opiniones reales, y más matizadas de personas sensatas tanto en el contingente «relativista» como en el «realista» expresan importantes atisbos que podrían beneficiar mucho la comprensión de los profesionales en el otro bando, sólo con que los dos grupos quisieran prestar atención al otro, reconocer las caricaturas extremas como ficciones dañinas y aprender a apreciar los énfasis honestos y justos de cada grupo: 1) el acento que los historiadores y los analistas políticos de la ciencia ponen en la construcción social, y 2) el peso que los científicos en activo ponen en la extraordinaria capacidad y éxito de los métodos científicos para adquirir un conocimiento fiable y tecnológicamente útil sobre lo que sólo puede calificarse (reconozco que mediante inferencia, pero ¿qué otra cosa se puede inferir?) de estructura objetiva de la realidad material.

En otras palabras,² hemos de rechazar la creencia extendida de que una guerra de la ciencia define ahora el análisis público y académico de esta institución, con esta supuesta lucha presentada como un conflicto severo que enfrenta a los realistas dedicados a la práctica de la ciencia

2. El resto de esta sección, y la parte de la sección siguiente sobre los ídolos de Bacon, se han tomado en parte del artículo técnico que escribí para iniciar la serie del Milenio de la revista *Science* sobre «Sendas de descubrimiento» (número del 14 de enero de 2000). Confieso que este nombre general, que los editores eligieron para esta serie histórica completamente insólita en la principal revista norteamericana para científicos profesionales, subraya las preocupaciones válidas de los humanistas. Porque este título resalta una suposición acerca de la historia como una marcha hacia las respuestas verdaderas (sendas, interpretadas básicamente rectas), con lo que se pasan por alto los atisbos que los historiadores de la ciencia han obtenido sobre el encaje y la construcción social. Además, el hecho de que nuestra principal revista se digne presentar una serie histórica sólo como un «fleco» del milenio resalta de hecho la condición periférica de la ciencia en la conciencia de la mayoría de científicos. Este artículo sirvió como inspiración y esbozo del presente libro. Y de este modo justifico esta doble intromisión en mi propio trabajo.

contra los relativistas que pretenden el análisis social de la ciencia. La mayoría de los científicos en activo pueden ser crédulos acerca de la historia de su disciplina, y por ello completamente susceptibles al señuelo de la mitología objetivista. Pero no he encontrado nunca a un científico puro realista que considere que el contexto social es enteramente irrelevante, o sólo como un enemigo que hay que erradicar mediante las luces gemelas de la razón universal y de la observación incontrovertible. Y es seguro que no hay científico en activo que pueda defender el relativismo puro en el otro polo de la dicotomía. El público, sospecho, interpreta erróneamente la razón básica de tal rechazo sin excepciones. En numerosas cartas y preguntas, personas no profesionales interesadas y favorablemente dispuestas me han expresado su suposición de que los científicos no pueden ser relativistas debido a que un compromiso profesional con un objetivo tan grandioso y glorioso como es la explicación de nuestro universo enorme y misterioso ha de presuponer que «ahí fuera» existe una realidad genuina que descubrir. En realidad, como todos los científicos en activo saben intuitivamente, la incoherencia del relativismo surge por motivos prácticamente opuestos y enteramente cotidianos. La mayor parte de la actividad diaria en ciencia sólo puede describirse como tediosa y aburrida, por no mencionar cara y frustrante. Thomas Edison calculó bien al idear su famosa fórmula para la invención: 1 por 100 de inspiración mezclado con 99 por 100 de transpiración. ¿Cómo podrían los científicos reunir la energía y el vigor para limpiar jaulas, extender geles, calibrar instrumentos y replicar experimentos, si no creyeran que estas actividades agotadoras, pesadas, automáticas y repetitivas pueden revelar información veraz sobre un mundo real? Si toda la ciencia surge como pura construcción social, tanto daría sentarse en un sillón y pensar grandes cosas.

De manera similar, e ignorando a algunos retóricos con tendencia al cinismo y al autobombo, nunca he conocido a ningún crítico social o historiador de la ciencia serios que defendieran nada parecido a una doctrina de relativismo puro. La afirmación cierta, clarividente y fundamental de que la ciencia, en tanto que actividad típicamente humana, ha de reflejar un contexto social circundante no implica que no exista una realidad externa accesible, ni que la ciencia, como institución construida socialmente, no pueda alcanzar una comprensión cada vez más adecuada de los hechos y los mecanismos de la naturaleza.

El análisis social e histórico de la ciencia no plantea ninguna amenaza para la hipótesis fundamental de la institución sobre la existencia de un «mundo real» accesible que hemos conseguido comprender realmente con eficacia cada vez mayor, validando de este modo la afirmación de que la ciencia, en algún sentido significativo, «progresas». En cambio, los científicos debieran apreciar el buen análisis histórico por dos razones convincentes. Primera, la historia de la ciencia real, valerosa, imperfecta, encajada socialmente es inmensamente más interesante y precisa que la papilla de pizarra usual sobre marchas hacia la verdad alimentadas por las armas universales y descarnadas de la razón y la observación («el método científico») contra dogmas anticuados y restricciones sociales. Segunda, este análisis social e histórico más refinado puede ayudar tanto a la institución de la ciencia como a la obra de los científicos; a la institución, al revelar la ciencia como una forma accesible de la creatividad humana, no como una empresa misteriosa hostil al pensamiento y sentimiento corrientes, y abierta sólo a un sacerdocio adiestrado; y al individuo, al fracturar el mito objetivista que sólo genera indiferencia ante el examen de conciencia, y al fomentar el estudio y el escrutinio de los contextos sociales que encauzan nuestro pensamiento y frustran nuestra creatividad potencial. En realidad, y hablando ahora a mis colegas científicos, no puedo citar un mejor ejemplo para el beneficio de la diversidad zorruna, obtenido a partir de la lectura de análisis humanistas del papel social y de la psicología personal de los científicos, a la hora de instigar nuestro objetivo de erizo de hacer todavía mejor la ciencia «correcta».

Qué significa esto de la dicotomía y qué no

Si, en general, la dicotomía representa un modo tan equivocado de clasificar la estructura de la naturaleza o las formas del discurso humano; y si, en particular, hemos errado de manera tan deplorable cada vez que hemos ilustrado la historia de la interacción entre la ciencia y las humanidades como una serie de episodios de lucha dicotómica, entonces ¿por qué esta falacia del raciocinio, como la proverbial moneda falsa, sigue apareciendo para envenenar nuestra comprensión y agriar nuestras relaciones? Quiero terminar este comentario crítico pero esperanzado (por-

que el lado optimista de mi ser me obliga a creer que poner al descubierto una falacia puede conducir a su corrección, sea cual sea la disparidad o los atrincheramientos) reiterando tres razones principales por las que la dicotomía sigue teniendo influencia en nuestros esquemas y percepciones. El tercer factor, y el más importante, me permite asimismo la licencia literaria de terminar esta sección divagante de una forma ordenada y recurrente al retornar a la discusión inicial de Francis Bacon, el muy poco comprendido y poco apreciado avatar de la Revolución Científica, que también fue un sabio crítico social y filosófico que, hace ya mucho tiempo, presentó la mejor refutación de la dicotomía, tanto por la lección de su vida como por el contenido de su argumentación.

1. *Las guerras por el terreno de la historia.* Por rigurosa que sea la lógica de la separación respetuosa, y por saludables que resulten ser los beneficios de una consideración igual y mutuamente sustentadora, una debilidad básica de los asuntos humanos impide el logro de un prorrato tan benévolo cuando la historia del terreno (ya consista el premio en tierra y recursos reales o únicamente en espacio intelectual) empieza con un bando como administrador de la totalidad. Nadie (o al menos ninguna institución por unanimidad total) cede el terreno voluntariamente, por eventualmente beneficiosos que sean el paso y la estrategia. Así, si la curiosidad básica humana nos obliga a plantear grandes preguntas sobre por qué el cielo es azul y la hierba verde, y si, *faute de mieux*,* este discurso caía bajo la rúbrica de la teología antes de que la ciencia moderna apareciera para reclamar la soberanía adecuada acerca de los aspectos objetivos de tales pesquisas sobre el mundo natural, entonces algunos teólogos se resistirán a la salida de la religión de un ámbito que nunca cayó adecuadamente bajo su competencia (mientras que otros verán más allá y aprobarán vigorosamente este abandono).

De forma similar, si los humanistas del Renacimiento supusieron año que sus técnicas de localizar y explicar los textos de los antiguos podían resolver de la mejor manera todas las cuestiones sobre la naturaleza objetiva, entonces algunos defensores de esta ortodoxia se resistirán a las demandas legítimas de una nueva institución (la ciencia moderna)

* A falta de algo mejor. (*N. del t.*)

para la observación y el experimento como una senda más objetiva para conseguir el mismo objetivo. Con buena voluntad y el paso del tiempo, estas molestias y recelos inevitables acabarán calmándose en una paz honorable basada en ventajas para ambos bandos (una situación de «vencedor-vencedor» en la jerga de nuestra época). Pero probablemente habremos de considerar como inevitables las escaramuzas iniciales (y vehementes): el tema básico de la primera parte de este libro, sobre el «rito y los derechos de una primavera que separa» para la ciencia moderna. Y habremos de confinar nuestra tarea a deplorar y corregir la continuación de dicho conflicto mucho más allá de este período temprano de legitimidad, pues este inevitable movimiento de apertura sólo puede hacerse destructivo una vez un campo nuevo ha conseguido sus derechos de nacimiento, porque entonces deben prevalecer la generosidad y el apoyo mutuo.

2. *Las esperanzas de la psicología.* Los científicos han de comprender los límites de su profesión por una segunda razón, práctica y poderosa, más allá de la primera razón indicada arriba, acerca de las guerras de terreno. Vivimos en un valle de lágrimas, y a la gente buena a veces le suceden cosas malas. Estos hechos desagradables de la vida no pueden evitarse. Por lo tanto, y especialmente, necesitamos alimentar un dominio de bondad humana, y un lugar tranquilo de optimismo basado en el valor y el significado, entre las realidades que anhelamos evitar pero que no podemos negar. Pero nuestras esperanzas y necesidades se sitúan tan arriba que, hasta que la realidad de la experiencia reiterada nos fuerza a tomar una decisión y a inclinarnos ante lo inevitable, también intentamos conferir a la naturaleza objetiva los mitos confortadores de «todas las cosas brillantes y hermosas»,* o la vana esperanza y enorme autoengaño del salmista (xxxvii, 25): «Mozo fui y ya soy viejo, y no vi abandonado al justo, ni a su prole mendigar el pan».

La ciencia sólo puede documentar estas realidades que todos nosotros preferiríamos negar o mitigar. Y debido a que los seres humanos hace tiempo que han practicado una lamentable tendencia a matar al inocente mensajero de malas noticias, la ciencia necesita realmente especificar y defender su papel como mensajero y no como moralizador, y des-

pués necesita insistir en que el mensaje, leído de manera adecuada (y, hay que reconocerlo, contra esperanzas y tradiciones que se remontan a siglos), contiene verdaderamente semillas de resolución y base para el optimismo genuino. Es decir, la ciencia debe insistir en que, sea cual sea el estado objetivo de la naturaleza, nuestros anhelos y búsqueda de moral y de sentido pertenecen a los ámbitos diferentes de las humanidades, las artes, la filosofía y la teología, y no pueden ser juzgados por los descubrimientos de la ciencia. Los hechos pueden enriquecer e iluminar nuestras cuestiones morales (sobre la definición de la muerte, el inicio de la vida o la validez de utilizar células madre embrionarias en la investigación biológica). Pero los hechos no pueden dictar las respuestas a preguntas sobre los «deberes» de la conducta o el significado espiritual de nuestra vida. Si tenemos claras estas distinciones, entonces los hechos desagradables de la naturaleza, tal como la ciencia los averigua, no suponen amenaza alguna para los estudios humanísticos, e incluso pueden fomentar nuestro discurso en moral y arte al plantear nuevos temas de maneras diferentes.

Aun así, los científicos han de reconocer y comprender que el miedo legítimo suele aplastar la lógica sólida para lanzar recelos injustos sobre el mensajero, especialmente cuando una tradición tan extensa alimenta la falsa dicotomía y la enemistad resultante. De modo que reconozco lo mucho que Wordsworth amaba a la naturaleza, y acepto sus temores, aunque he de criticar su razonamiento, cuando escribió aquellos versos tan famosos, bellos pero trágicamente erróneos:

Dulce es el saber que proporciona la naturaleza,
nuestro entrometido intelecto
distorsiona las formas hermosas de las cosas.
Matamos para diseccionar.*

Sólo diría a los poetas que la ciencia tiene que diseccionar como un camino para comprender, pero nunca para destruir la belleza y la alegría de la totalidad. Y en verdad lamento que algunos de mis colegas hayan he-

* Título de un famoso himno religioso. (*N. del t.*)

* «Sweet is the lore which nature brings, / Our meddling intellect / Distorts the beautiful forms of things. / We murder to dissect.»

cho declaraciones imprudentes para conceder a la ciencia un papel decisivo en los juicios estéticos y morales. A todos nuestros Wordsworth, únicamente les daría garantías y afirmaríase vigorosamente que mi profesión nunca puede poner en entredicho, y sólo debería admirar, vuestra identificación y reverencia hacia aquellos «pensamientos que suelen hallarse demasiado profundos para las lágrimas», para citar la línea final de la «Ode on Intimations of Immortality» [«Oda sobre insinuaciones de inmortalidad»], que Emerson juzgaba (y estoy de acuerdo con él) como el poema más bello jamás escrito en lengua inglesa. También le recordaría al señor Wordsworth que la «multitud de narcisos de los prados»,* que para él encarnaban la alegría en la naturaleza, creció en mi ámbito y según mis reglas... y que no experimento otra cosa que placer y gratitud al conocer su apreciación e inspiración.

3. *Los hábitos innatos de la dicotomía.* A lo largo de toda esta parte he argumentado que, por incrementada que fuera por razones particulares de la historia y la psicología, la aflicción de la dicotomía (la base de nuestro falso, pero persistente modelo de oposición entre la ciencia y las humanidades) reside probablemente en lo profundo de nuestras conexiones neurológicas como una propiedad evolucionada del funcionamiento mental, que antaño fue adaptativa en antepasados distantes con capacidades cerebrales mucho más limitadas, pero que ahora se hereda como un bagaje cognitivo. Este impedimento de nuestro pasado evolutivo engendra grandes perjuicios porque nos lleva a juzgar erróneamente las complejidades que ahora definen nuestra vida y peligros; de manera que arrollan cualquier beneficio que la dicotomía pudiera proporcionar todavía a la hora de simplificar las decisiones cognitivas inmediatas que definieron el «actúa o muere» de algunos antepasados antiguos, pero que ahora rara vez impactan del mismo modo en nuestra vida actual.

En una paradoja de recursión que acepto que es irónica (la necesidad de que la mente medite sobre la mente con el fin de romper el impedimento primario), nuestra mejor posibilidad de poner de manifiesto la falacia de la oposición dicotómica entre la ciencia y las humanidades y de eliminarla reside en demostrar que un potente mito acerca del proceder científico (la leyenda que generó la impresión de que la ciencia es una

actividad objetiva, estrictamente divorciada de todas las argucias y subjetivismos mentales que subyacen a la labor creadora en las humanidades) se va a pique debido a una falsa impresión que se desenmascara mejor si se escudriñan prejuicios mentales innatos tales como nuestra propensión a la propia dicotomía. Estos prejuicios cognitivos universales afectan a la obra de los científicos tan intensamente como en cualquier otra actividad humana, quizá incluso con más fuerza porque los científicos se han encerrado firmemente dentro de una ideología que niega la eficacia, o incluso la existencia, de tales prejuicios. ¿Y qué influencia puede ser más generalizada o insidiosa que un fuerte efecto que no puede percibirse porque las reglas del juego impiden una adecuada percepción del problema?

Este mito de la objetividad (la creencia de que los científicos consiguen su condición especial al liberar su mente de los prejuicios sociales coactivos y al aprender a ver la naturaleza directamente según las normas del «método científico») introduce una cuña entre la ciencia y las humanidades, porque los historiadores, los sociólogos y los filósofos de la ciencia saben que tal estado mental no puede conseguirse (al tiempo que no dudan de la capacidad de la ciencia de conseguir un conocimiento objetivo fidedigno acerca del mundo natural, incluso si dicho conocimiento ha de obtenerse de maneras curiosamente tortuosas por parte del imperfecto razonamiento humano); mientras que los científicos confunden estos análisis verídicos y útiles que efectúan los colegas en las humanidades con ataques a la pureza de su empresa, y no como una afirmación pertinente de que todas nuestras actividades mentales, incluida la ciencia, sólo pueden llevarse a cabo por parte de seres humanos atrevidos, con pelos y señales (y que frecuentemente aprendemos más de los pelos que de las idealizaciones).

Si los científicos admitieran el carácter humano inevitable de su empresa, y si los estudiosos de la ciencia que hay en las humanidades reconocieran también el poder de la ciencia para aumentar el almacén de saber genuino al trabajar con todas las imperfecciones de las debilidades humanas, entonces podríamos romper la influencia de la dicotomía y comer juntos. El primer análisis, y en muchos aspectos todavía el mejor, de los prejuicios mentales innatos que subyacen en toda tarea científica se encuentra en el más importante tratado escrito por el propio Francis Ba-

* «... thoughts that do often lie deep for tears ... host of golden daffodils ...»

con; lo que da lugar a una situación particularmente irónica porque el nombre de Bacon se asoció después con la posición contraria que ha alimentado las llamas de la dicotomía durante siglos. Por razones que se describen a continuación, el proceso «objetivo» de simplemente registrar hechos, y después extraer inferencias lógicas únicamente de estas listas de hechos, se llegó a conocer, en la jerga anglófona, como «el método baconiano», con lo que el nombre de este avatar de la Revolución Científica quedó ligado al mito que después introdujo un calce entre la ciencia y las demás actividades intelectuales... lo que no fue en absoluto la intención de Bacon, como veremos.

Por ejemplo, en una famosa afirmación que se encuentra en su autobiografía, Charles Darwin, con una falta de comprensión (o de memoria) impropia de él acerca de su propia vida y obra, describía sus vislumbres iniciales sobre la evolución: «Mi primer cuaderno daba comienzo en julio de 1837. Trabajé sobre la base de principios verdaderamente baconianos y sin ninguna teoría reunía hechos a una escala masiva». Desde luego, Darwin no procedió de este modo, y no podía hacerlo. Desde el principio mismo comprobó, volvió a comprobar, propuso, rechazó y refinó un torrente amplio y cambiante de conjeturas teóricas, hasta que finalmente desarrolló la teoría de la selección natural mediante una compleja coordinación de preferencias mentales y de afirmaciones objetivas. Para refutar su propia afirmación ingenua, sólo tengo que volver a citar mi frase darwiniana favorita, citada varias veces antes:

¡Qué raro es que nadie vea que toda observación debe hacerse a favor o en contra de determinada hipótesis, si es que ha de servir para alguna cosa!

La dudosa reputación de Bacon, completamente inmerecida, como apóstol de una concepción puramente enumerativa y acumulativa de la objetividad como base para la comprensión teórica en ciencia, se fundamenta en las tablas de inferencia inductiva que incluyó en el *Novum Organum*, la primera sección importante después de la introducción de su proyectada *Instauratio Magna*. Bacon, que nunca fue acusado de modestia, había prometido solemnemente cuando era joven «hacer de todo el conocimiento mi provincia». Para invalidar el impedimento básico de la obediencia no cuestionada a la autoridad de los antiguos (la permanencia

y la excelencia de los textos clásicos), Bacon se comprometió a escribir una *Instauratio Magna* [*Gran instauración* o *Nuevo comienzo*] basada en los principios del razonamiento que pudiera aumentar el saber humano utilizando los procedimientos empíricos que entonces estaban desarrollándose y que ahora se denominan «ciencia».

Los tratados de Aristóteles sobre el razonamiento habían sido recopilados por sus seguidores y habían recibido el nombre de *Organon* (utensilio, o instrumento). Por ello, Bacon tituló *Novum Organum* a su tratado sobre métodos de razonamiento empírico, o «nuevo instrumento» para la Revolución Científica. El «método baconiano», tal como Darwin utilizaba y entendía el término, seguía los procedimientos tabulares del *Novum Organum* para expresar y clasificar las observaciones, y para extraer de ellas inferencias inductivas, basadas en propiedades comunes de las tabulaciones.

Quizá las tablas de Bacon se basan demasiado en los listados y las clasificaciones por propiedades comunes, y demasiado poco en la comprobación explícita de las hipótesis. Quizá, por lo tanto, esta característica de su metodología apuntala realmente el mito objetivo que ha separado tan falsamente la ciencia de las demás formas de creatividad humana. Pero cuando consideramos el contexto de la propia época de Bacon, en particular su necesidad de destacar el poder de la novedad objetiva a la hora de refutar la creencia extendida en la autoridad textual como único camino hacia el saber genuino, podemos comprender un énfasis que ahora calificaríamos de exagerado o inadecuado (en gran parte como consecuencia del éxito preeminente de la ciencia).

No obstante, el *Novum Organum* se ve acechado por una grandiosa ironía, porque esta obra, a través de sus dispositivos tabulares, estableció la reputación de Bacon como padrino del mito primario de la ciencia como un método «automático» de observación y razón puras, divorciado de todas las formas chapuceras y vigorosas de mentalidad humana, y por lo tanto presa de las separaciones dicotómicas que tan falsamente han representado las relaciones de la ciencia y las humanidades durante más de trescientos años de historia occidental. En realidad, las secciones más brillantes del *Novum Organum* (apenas escondidas bajo un celemín por Bacon, y bien conocidas por los historiadores, filósofos y sociólogos posteriores) refutan el mito baconiano al definir y analizar los impedi-

mentos mentales y sociales que residen de forma demasiado profunda e inextirpable en nuestro interior para garantizar cualquier ideal de objetivismo puro en la psicología o el estudio humanos. Bacon se refería a estos impedimentos como «ídolos», y yo argumentaría que su inevitabilidad intrusiva fractura todos los modelos dicotómicos que se invocan para separar la ciencia de otras actividades humanas creativas. Por ello deberíamos honrar a Bacon en tanto que primer portavoz de un concepto no dicotomizado de la ciencia como una actividad típicamente humana, que surge de manera inevitable de las entrañas de nuestros hábitos mentales y de nuestras prácticas sociales, y que se halla inexorablemente entrelazada con las flaquezas de la naturaleza humana y con las contingencias de la historia humana; no aparte, sino encajada, pero operando todavía para hacer avanzar nuestra comprensión general de un mundo externo y, por ello, para promover nuestro acceso a la «verdad objetiva», según cualquier definición significativa de dicho concepto.

Los antiguos métodos de la lógica silogística, aduce Bacon, sólo pueden manipular palabras y no pueden permitir directamente el acceso a «cosas» (es decir, objetos del mundo externo):³ «El silogismo consta de proposiciones, las proposiciones de palabras, y las palabras son los símbolos y las marcas de cosas». Un tal acceso indirecto a las cosas podría bastar si la mente (y sus instrumentos verbales) pudieran expresar la naturaleza externa sin sesgo; pero no podemos operar con esta objetividad mecanicista: «Si estas mismas nociones de la mente (que son, por así decirlo, el alma de las palabras) ... se divorciaran de manera ruda y atropellada de las cosas, y vagaran, no perfectamente definidas y limitadas, y asimismo defectuosas de muchas otras maneras, todo quedaría en ruinas». Así, concluye Bacon, «rechazamos la demostración o silogismo,

3. Todas mis notas están tomadas de mi ejemplar de la traducción de Gilbert Wats (1674) del *Novum Organum* de Bacon, escrito originalmente en latín para su accesibilidad a todos los intelectuales europeos en el único idioma compartido en la época de Bacon [Hay varias traducciones al castellano, entre ellas: *Novum Organum*, Folio, Barcelona, 2002. (*N. del t.*)] En una ironía de crecimiento y recursión, esta valiosa comunidad desapareció con el declive del latín y el surgimiento del nacionalismo en el siglo XVIII. Sólo en la actualidad ha ganado de nuevo terreno la idea de un idioma científico internacional, casi hasta el punto de su establecimiento efectivo. Sin embargo, esta vez la elección es el inglés: ¡bueno para nosotros, y exasperante para algunos otros!

porque procede de forma confusa; y deja que la Naturaleza se nos escape de las manos».

En cambio, continúa Bacon, hemos de encontrar un camino hacia el saber natural, al tiempo que desarrollamos el procedimiento que ahora conocemos como ciencia moderna, uniendo la observación de las externalidades con el escrutinio de los prejuicios internos, tanto mentales como sociales. Porque esta nueva forma de comprensión «se extrae ... no sólo de las alacenas secretas de la mente, sino de las entrañas mismas de la Naturaleza». En cuanto a las inclinaciones y limitaciones de la mente, dos deficiencias principales de la experiencia sensorial dificultan nuestra comprensión de la naturaleza: «el pecado de los Sentidos es de dos tipos: o nos desampara, o nos engaña».

El primer pecado, «desamparo», identifica límites objetivos de las escalas físicas de la percepción humana. Hay muchos objetos naturales que no pueden ser observados «ya sea en razón de la sutileza de todo el cuerpo, o por lo diminuto de sus partes, o por la distancia del lugar, ya por la lentitud, o igualmente por la celeridad del movimiento».

Pero el segundo pecado, «engaño», señala un género de limitación mental más activa definida por prejuicios internos que imponemos a la naturaleza externa. «El testimonio e información del sentido —declara Bacon—, es siempre a partir de la Analogía del Hombre, y no de la Analogía del Mundo; y es un error de consecuencias peligrosas afirmar que el sentido es la medida de las cosas.» Bacon, en una metáfora sorprendente que antaño aprendían todos los escolares ingleses pero que ahora se ha olvidado en gran medida, denominaba «ídolos» a estos prejuicios activos: «los Ídolos, con lo que la mente se preocupa».

Bacon identificó cuatro ídolos y los dividió en dos categorías principales, «atraídos» e «innatos». Los ídolos atraídos especifican prejuicios sociales e ideológicos impuestos desde fuera, porque «se han deslizado en la mente de los hombres ya sea por los decretos y las sectas de los filósofos, o por leyes o demostraciones depravadas». Bacon designó a estos dos prejuicios atraídos como «ídolos del teatro» para las limitaciones impuestas por teorías antiguas y estériles que persisten como mitos limitadores («decretos de los filósofos»); y, en su concepción más sorprendentemente original, «ídolos del mercado», para las limitaciones que surgen de falsos modelos de razonamiento («leyes o

demostraciones depravadas»), y especialmente de fracasos del lenguaje en proporcionar palabras para ideas y fenómenos importantes, porque no podemos conceptualizar adecuadamente lo que no podemos expresar. (En un brillante relato titulado «La busca de Averroes», el célebre escritor argentino Jorge Luis Borges,* que admiraba mucho a Bacon, describió la frustración de este gran comentarista islámico medieval de Aristóteles, cuando bregaba sin éxito por comprender dos palabras fundamentales de la *Poética* de Aristóteles, pero que no tenían expresión concebible en el idioma y la cultura del propio Averroes: comedia y tragedia.)

Pero si estos ídolos atraídos penetran en nuestra mente desde el exterior, los ídolos innatos «son inherentes a la naturaleza del intelecto». Bacon identificó dos ídolos innatos en escalas opuestas de la sociedad humana: los «ídolos de la cueva», que representan las peculiaridades del temperamento y las limitaciones de cada individuo, y los «ídolos de la tribu», que denotan las flaquezas inherentes a la estructura misma (ahora diríamos «evolucionada») de la mente humana. Entre estos ídolos tribales de la propia naturaleza humana, hemos de incluir de forma prominente nuestra legendaria dificultad en reconocer, o incluso concebir, el concepto de probabilidad, y asimismo el tema que motiva este libro: nuestra lamentable tendencia a taxonomizar las situaciones complejas como dicotomías de nociones opuestas en conflicto.

En una intuición clave, que invoca explícitamente a estos ídolos para desmembrar el mito de la objetividad, Bacon mantiene que la ciencia ha de operar inevitablemente dentro de nuestras flaquezas mentales y nuestras limitaciones sociales al ordenar nuestras capacidades introspectivas para que comprendan (porque no podemos disipar) los ídolos que siempre interactúan con la realidad exterior cuando intentamos aprehender la naturaleza de las cosas. Podemos identificar, y obviar en gran medida, los ídolos del teatro y del mercado impuestos desde fuera, pero no podemos desvanecer completamente los ídolos de la cueva y de la tribu que surgen desde dentro. La influencia de estos ídolos innatos únicamente se puede reducir mediante escrutinio y vigilancia:

Estos dos tipos primeros de Ídolos [ídolos atraídos del teatro y del mercado] pueden serlo con muchas dificultades; pero los dos últimos [ídolos innatos de la cueva y de la tribu], no pueden ser extirpados en absoluto. Sólo queda ponerlos al descubierto; y que la misma facultad traicionera de la mente sea advertida y convencida.

En una metáfora impresionante, Bacon termina su análisis de los ídolos al describir nuestra pesquisa científica como una interacción entre las flaquezas mentales y los hechos externos, no como una marcha objetiva hacia la verdad, un matrimonio entre nuestras propensiones mentales y las realidades de la naturaleza, efectuado con fines de mejora humana:

Damos por sentado ... que hemos preparado y adornado la alcoba nupcial de la Mente y del Universo. Ahora bien, que el voto de la canción nupcial sea que de la conjunción puedan procrearse ayudas humanas, y una raza de inventos, que puedan en parte vencer y sojuzgar a las miserias y necesidades del hombre.

Sólo puedo expresar una esperanza final de que la consumación de una unión tan favorable pueda no sólo destruir para siempre el mito estéril de la dicotomía, sino que pueda asimismo, en la saludable hibridación de modos mentales (que tanto tiempo hace que las humanidades han comprendido, y que tan bien practican) con técnicas de observación y experimento (que de manera tan fructífera han explotado las ciencias), producir un grupo de descendientes mixtos que denuncien que el concepto de dicotomía de oposición entre la ciencia y las humanidades es una negación necia de nuestras capacidades y complejidades mentales, una trampa no menos dañina y restrictiva del potencial humano que nuestros antiguos esfuerzos para mantener las inexistentes razas humanas a la vez separadas y desiguales.

* En *El Aleph*, Alianza Editorial, Madrid, 1971. (N. del t.)