

Appleby, J., Hent, L., y Jacob, H.

1

## El modelo heroico de ciencia

En el siglo dieciocho un reducido grupo de audaces reformadores radicó la "verdad" en la ciencia, nuevo e inespugnable "domicilio del saber". El carácter absoluto de su verdad imitó la pristina certeza crisiana adoptada por Occidente desde la caída del imperio romano. Se infiltró así una actitud mental asociada con la religiosidad —la convicción de que la verdad absoluta y trascendente podía ser conocida— en la nueva concepción mecanicista del mundo natural. Con el correr del tiempo, esta certeza impregnó las demás disciplinas. El estudio de la historia, por ejemplo, se limitó a buscar leyes que explicaran el ascenso humano. Para entender aquel desafío a la verdad en nuestra época reacia a las certidumbres heredadas, debemos visitar el pasado y descubrir cómo y cuándo la ciencia llegó a ser el modelo absoluto del saber occidental.

"Pura, elegante y simple" cuando resumida en leyes, la ciencia natural, con su método experimental, encarnó la verdad humana del siglo dieciocho. La receta que la Ilustración legó al mundo occidental fue imitar la mecánica, seguir su metodología y buscar leyes para todo, desde la biología hasta el arte de gobernar. Hemos asignado a este modelo de ciencia el apelativo de *heroico*, pues transformó a genios de la investigación en héroes culturales. Reinó sin discusión, hasta épocas recientes, equiparando ciencia y razón desinteresado e imparcial, su aplicación rigurosa garantizaba el progreso en este mundo. Su prototipo fue la naturaleza, presumiblemente compuesta sólo de materia en movimiento y por ende "neutral". En palabras de un genuino creyente, sociólogo de los años cuarenta: "Las estrellas carecen de sentimientos y los átomos de ansiedad. La observación es objetiva con independencia del afán de los

científicos".<sup>1</sup> Hoy podemos situar el modelo heroico en su contexto histórico y evaluar cómo plasmó la reflexión occidental. Nuestro relato analiza su arrogancia, sus logros y sus pretensiones absolutistas.

La imagen de una ciencia neutral, avalórica y objetiva, heredada de la Ilustración, influyó todas las disciplinas hasta mucho después del término de la Segunda Guerra Mundial. Hasta entonces la racionalidad, única fuerza presuntamente activa en ella, actuó cual aguja magnética, encauzando otras modalidades modernas de conocimiento, incluyendo el conocimiento histórico. Fundamentó además la veracidad que se atribuía a los sistemas políticos y económicos de Occidente. "En el momento de la modernidad habita la confianza o fe en la razón científica, no sólo entendida como fuente de vastos poderes, sino como guía idónea de su empleo"<sup>2</sup> dice un simpático contemporáneo. Además, la fe en la tutela y poder del modelo heroico sirve de coartada a los censores ortodoxos, que imponen dogmáticamente el rigor y la superioridad de los valores Occidentales.

El desencanto contemporáneo enmarca nuestro análisis de la ciencia heroica. Lesionada por dos conflagraciones mundiales y una dilatada guerra fría donde —junto con la tecnología— desempeñó un papel crucial, ya no sirve como cimiento de la búsqueda de verdad en ésta o en cualquier otra cultura. La ciencia ha perdido su inocencia. Lejos de parecer neutral, se la percibe impregnada de valores, transmisora tanto de cultura como de leyes físicas. Su verdad, más provisoria y menos absoluta, no refleja la de los devotos del siglo dieciocho. A estos les habrían resultado inimaginables e irreverentes las modalidades de escepticismo de los historiadores actuales, que en actitud además iconoclasta procuran descubrir cómo la cultura occidental adquirió esa imagen disintinivamente absolutista de la ciencia.

Los *philosophes* del siglo dieciocho, socorridos por industrialistas y reformadores políticos, inventaron el prototipo heroico. Lideraron un movimiento internacional de reforma descrito como ilustrado y la ciencia fue su arma más poderosa contra las instituciones de la Iglesia y el Estado, cuya autoridad recha-

zaban. Recelosos de la autoridad religiosa, revisaron indignados el áspero camino recorrido por la ciencia en el siglo anterior y concluyeron que sólo la genialidad, libre de supersticiones y prejuicios, pudo engendrar las sorprendentes conquistas iniciadas por Copérnico y perfeccionadas por Newton. Las leyes científicas parecían tan absolutamente verdaderas y diferentes de la visión medieval de la naturaleza, que sólo la sobrehumana racionalidad de los arquitectos del heliocentrismo y la mecánica podía explicar la liberación de Occidente de las garras de la ignorancia. Conforme los polemistas triunfaban en la guerra cultural contra el clero y las iglesias, su visión secular agigantó la estatura heroica acordada a los grandes científicos. Ideas de progreso y métodos de razonamiento se convirtieron en alternativas viables de los antiguos absolutismos intelectuales derivados de la cristianización de Occidente.

La publicación de los *Principia* de Newton facilitó y consolidó la imagen matemática y mecánica del universo. En opinión de los *philosophes*, la ciencia newtoniana, autónoma y valoricemente neutral, emergía de las percepciones acumuladas por genios anteriores: Copérnico, Kepler, Galileo, Descartes y Boyle. Según la célebre frase de Newton, "el científico veía cada vez más lejos pues se erguía en hombros de gigantes". Sin embargo, un proceso arduo y lento acompañó la creación y supervivencia de la nueva mecánica. Según los comentaristas ilustrados, los colosos científicos del siglo diecisiete habían perforado una bruma de cegueras de ignorancia y arriesgado el martirio en su pugna con el clero. Las cifras de arrestos y censuras inquisitoriales mostraban que el nuevo saber se había abierto camino en un campo de batalla atestado de cadáveres de teólogos, filósofos, censores y metafísicos, para no hablar de magos, astrólogos y alquimistas.

Una de las primeras historias de la ciencia perdura desde mil setecientos cincuenta en un compendio de conferencias que se dictó ante gentilhombres y damas aristocráticas de La Haya. Describe su cronología, desde Copérnico en adelante, como una sucesión de genios, y el relato se desarrolla según el conferencista va enseñando los fundamentos de las nuevas disciplinas: heliocentrismo, ley de Boyle, ley de Newton acerca de

la gravitación universal.<sup>3</sup> El rigor de las leyes confirmaba la verdad histórica. El conferencista explica además que el universo es un lugar ordenado y armónico que se puede dominar y mejorar con máquinas sencillas y con la aplicación del rigor matemático a los fenómenos terrestres y celestiales. En realidad, esta vieja historia no difiere mucho de la que se enseñó hasta mil novecientos cincuenta.

Los *philosophes* de la Ilustración calificaron de revolucionaria la victoria de la ciencia. Ratiñcaba el triunfo de la razón sobre la superstición o, en sus palabras, de la luz contra los poderes de las tinieblas. "Hágase Newton, y la luz se hizo", dijo Alexander Pope. Prediciblemente, dado el rigor de la imaginaria cristiana en Occidente, la ciencia tuvo sus profetas, santos y mártires, que no predicaron dogmas relativos a un nuevo cielo sino el método para inventar una nueva Tierra.

### *Los orígenes de la neutralidad científica*

Surgido de la revolución científica, el modelo heroico de ciencia se concretó bajo el impacto de los *Principia* de Newton. Mediante demostraciones geométricas, Newton estableció que las leyes del movimiento e inercia de los cuerpos en la Tierra funcionaban en el espacio. Una sencilla ecuación matemática permitía predecir la posición de los planetas en un momento dado. Postulando la gravitación universal como fuerza telecinética, y empleando toscas pero útiles mediciones del diámetro de la Tierra, ofreció una explicación simple y elegante de la posición de los planetas, el sol y la Tierra. Apoyado en las leyes mecánicas enunciadas por Galileo y utilizando un método de análisis y síntesis que transitaba desde la experimentación y demostración matemática hasta la generalización, para luego retomar la investigación sistemática, pasó de las mociones locales ilustradas con experimentos a los fenómenos planetarios explicados matemáticamente. Jamás en la crónica de la reflexión humana una sola obra había ofrecido tantas leyes repetibles acerca de la naturaleza física. Generaciones contemporáneas y subsiguientes consideraron que la publicación de los *Principia*

(1687) fue el hecho aislado más importante en la historia temprana de la imprenta moderna.

Los científicos y *philosophes* del siglo diecisiete habían preparado las bases de los *Principia*. Personajes como Galileo, que observaba la naturaleza como un mecanismo donde los cuerpos sólo se movían por ser impedidos o repelidos por otros cuerpos, prefiguraron las ideas de Newton. Experimentando con todo, desde bolas de madera hasta el movimiento del agua en relación con su peso; descubrieron, entre otras cosas, que la aceleración de un cuerpo en caída libre es proporcional al cuadrado del tiempo empleado en el trayecto. Imagina un vacío, decía Galileo, y lanza en él cuerpos de pesos diferentes: si los dejas caer sin interferir, todos aumentarán uniformemente su velocidad y, al no encontrar resistencia, caerán sin fin. En lugar de suponer un universo estático (a menos que puesto en marcha por un Primer Motor, o Dios de los teólogos escolásticos), los experimentos de Galileo permitieron percibir la naturaleza como un mecanismo autorregulatorio.

Los más visionarios entre los que llegarían a ser gigantes de anchos hombros fueron los profetas de la ciencia del siglo diecisiete que entregaron una imagen de lo que la ciencia podía significar para los hábitos de pensamiento y para el orden material. Un siglo y medio antes de la revolución industrial, Francis Bacon y René Descartes, coetáneos y admiradores de Galileo, postularon la ciencia para todos, moldeando valores para una época que apenas podían imaginar. Propusieron dejar la teología al clero y la guerra a los aristócratas, e iniciar una nueva y sistemática modalidad de estudio. Bacon propuso que los pensadores se internaran en la naturaleza para observar, no para cazar, y su empirismo, que vinculó la investigación con la búsqueda de aplicaciones prácticas, tuvo carácter fabril y utilitarista. En su reino utópico y científico, la isla perdida de Atlantis, la ciencia solucionaba todos los problemas cotidianos: conquista de las enfermedades, abundancia de alimentos, vidas imaginablemente prolongadas.

El filósofo francés Descartes sólo pudo permitirse muy pocas instancias explícitamente utópicas. Bacon, buen protestante inglés, pudo vivir en su tierra, pero Descartes debió emigrar de

Francia en mil seiscientos treinta para hablar la libertad. A salvo en la ciudad holandesa de Leiden, publicó su *Discours de la Méthode* como una alternativa a las filosofías medievales que enseñaba el clero que controlaba las universidades francesas. Ilustró la portada con un campesino roturando la tierra e insistió en lenguaje claro y llano en que todo movimiento o cambio natural era mecánico y se debía a la impulsión o repulsión de los cuerpos entre sí. En su filosofía de la naturaleza —que abarcaba todo, desde el movimiento de los planetas a la acción de las terminaciones nerviosas en la mano humana— no cabían espíritus, agencias mágicas o tendencias intrínsecas. En el universo cartesiano el dolor resultaba de impulsos que bajan hacia el cerebro y no reflejaba una afección del alma. Abandonando las especulaciones de filósofos y teólogos medievales, Descartes afirmó que se puede "descubrir una filosofía práctica, con la que... nos convertimos, por así decirlo, en amos de la naturaleza".

A salvo de la Inquisición, que condenó a Galileo en 1633, Descartes vivió y escribió principalmente en las ciudades holandesas protestantes, porque, explicaba, en ellas los hombres se ocupaban de sus asuntos y dejaban las especulaciones metafísicas a otros. Llegó incluso a declarar que las viejas plazas medievales de Francia eran antitélicas y admiró la pureza geométrica de los poblados comerciales holandeses. Prefería las ciudades construidas por un solo arquitecto. Sin pecararse de las implicaciones de su mensaje sobre el individualismo, el comercio y las ciencias aplicadas, tanto Bacon como Descartes ayudaron a vincular la ciencia con un sistema mercantil e industrial al modo capitalista. Esta conexión se vigorizó durante la expansión económica del siglo dieciocho, cuando nuevas tecnologías fabriles parecieron confirmar la sabiduría de ver el universo como una colección interactiva de mecanismos impelentes y repelentes.

Después de Descartes, la práctica de la nueva ciencia se distanció de la vida lujosa de las cortes europeas y de las prácticas religiosas de las iglesias cristianas. La ciencia abrió un nuevo camino, ajeno a las memotecnias controladas por escolásticos al servicio de obispos y nobles y distante de una cultura del ocio más dedicada a la montería que a la recolección de artefactos

naturales. No es sorprendente que tuviera más aceptación en los países protestantes del norte que en el sur católico, pues, no obstante sus discrepancias, científicos y protestantes veían en Roma a un enemigo común. La vida de Descartes ilustra las ventajas de contar con censores protestantes menos eficientes y organizados que los funcionarios de la Inquisición: aunque tuvo amargas querrelas con el clero calvinista, no fue amenazado con la cárcel, como Galileo.

Al parecer sólo una docena de europeos eran capaces de desentrañar el denso latín matemático de los *Principia*. Ni siquiera John Locke —filósofo político, fisiólogo cumplido y colega de Newton— pudo entender las demostraciones sin ayuda. Sin embargo, cuando algunos talentosos matemáticos las estudiaron hasta el fin, comprobaron que la perspectiva baconiana facilitaba su lectura. Estos newtonianos prematuros muy pronto propagaron sus descubrimientos a una audiencia más amplia. Con la ayuda de diarios, libros y conferencias demostrativas, incluso sermones, el mensaje newtoniano inundó la Europa educada y las colonias norteamericanas. Luego de una generación, su contenido estaba al alcance de todos los que podían permitirse el lujo de asistir a una conferencia científica. Personas comunes —e incluso una dama tan aristocrática como Madame du Châtelet— se convirtieron en profesores de mecánica.

Tal como la proclamaron Bacon y Descartes, y luego se concretara en las leyes de Newton, la nueva disciplina parecía neutra, planetaria y genial. Pero esta apreciación ocultó algunos elementos que fueron cruciales en su origen. En realidad, la ciencia brotó gracias al intercambio relativamente libre de ideas y a las reiteradas demostraciones experimentales que se realizaban ante miembros selectos de las nuevas sociedades científicas: el contexto esencial para su supervivencia surgió de su instauración en asociaciones eruditas y de la elocuencia en el templo. Incluso Newton dependía de una red postal que atravesaba Londres, Oxford y su propia universidad de Cambridge. Algunos de sus primeros partidarios fueron clérigos ingleses que recurrían, en sus sermones, a la nueva ciencia para asegurar el orden y la estabilidad de Iglesia y Estado.

Estos esfuerzos convirtieron la ciencia de Newton en un componente clave de la Ilustración y de la Revolución Industrial. En las postrimerías del siglo dieciocho ambas transformaron el universo mental y más gradualmente, material de Europa, otorgando aspecto infalible al prototipo progresista y heroico para las generaciones posteriores. Bajo su influjo las elites educadas adoptaron una actitud incrédula ante la teología y la religión revelada, escepticismo que alentó la hostilidad hacia las instituciones amuralladas e insensibles de Iglesia y Estado. Como argüeremos, la joven e inspirada mentalidad reformadora estimuló una guerra cultural con el cristianismo ortodoxo, que empezó en Europa Occidental y continuó hasta la Revolución Francesa.

La importancia de la ciencia en la modernidad occidental rebasa ampliamente las polémicas anticlericales de Voltaire y sus amigos. La teoría newtoniana, corporizada en la mecánica aplicada, se convirtió en el ingrediente intelectual básico, en la capital mental de la revolución industrial. Con todo, quienes en la Inglaterra de aquella época se consideraban maestros ilustrados y ejecutores de la mecánica newtoniana solían ser codiciosos promotores de máquinas a vapor. Compañías canalizadoras y manufacturas fabriles. En procura de sus intereses difundieron el mensaje de la ciencia de modo más profundo y vasto en Gran Bretaña que en cualquier otro país occidental.

La reputación de la ciencia creció cuando se le atribuyó la transformación social más fundamental de la historia humana: la mecanización del trabajo por el uso de tecnología energética en la manufactura y el transporte. Los pioneros industriales creían que la aplicación de la nueva metalurgia acrecentaría la riqueza material, y para ellos ciencia equivalía a mecánica aplicada. Cuando instalaban un motor a vapor, inventaban una cardadora de algodón o traían un ingeniero para mejorar el suministro de fuerza hidráulica, actuaban como genuinos barconianos: utilizaban el sofisticado saber mecánico disponible para generar un progreso inaudito. En realidad, el barniz científico encubría un despidado afán de lucro.

Una vez simplificados, y memorizadas sus leyes, los *Pinzalia* tomaron accesible el universo, cuyos principios interrela-

cionados de peso y movimiento pudieron aplicarse al de cualquier objeto pesado. Idénticas tesis operaban cuando nuevas palancas alzaban, motores a vapor bombeaban o canales llevaban el agua a mayores alturas, pues el newtonismo explicaba las operaciones sencillas relacionándolas con el movimiento planetario. Desde Copérnico hasta Galileo y Boyle, la nueva teoría quedó compendiada en un páquete de leyes físicas que podían aprehender como ciencia mecánica los ingenieros, mercaderes, empresarios y la aristocracia latifundista. Educación y ciencia se convirtieron, para quienes las dominaban, en los motores gemelos del progreso. En las postrimerías del siglo, Thomas Jefferson expresó su fe en el vínculo entre ciencia y progreso cuando encargó un retrato compuesto de los bustos de Bacon, Locke y Newton, a tamaño natural.<sup>5</sup> Sistemas planetarios en miniatura, con globos orbitando elípticamente alrededor del sol, fabricados por artífices en madera y cobre adornaban las elegantes mansiones de empresarios, mercaderes y aristócratas.

El ingeniero civil inglés se convirtió en heraldo de la innovación, en destructor de la tradición y el *statu quo*. Quienes visitaban a fines del siglo las colinas carboníferas de Derbyshire, o los talleres de Birmingham, admiraban los enclaves de mecanización, los extensos canales, las profundas minas y los poderosos motores habilitados por la mecánica aplicada. Pocos, empero, describieron con latitud las consecuencias para las clases trabajadoras. Los ingenieros británicos eran los nuevos sacerdotes y la salvación que ofrecían era asombrosamente palpable. Cuando James Watt perfeccionó el motor a vapor, pudo vanagloriarse como teórico y experimentador,<sup>6</sup> como ejecutor de las promesas de Bacon y Descartes.

Al igual que Josiah Wedgwood (de cristalina fama), Watt y sus emprendedores amigos de Birmingham profesaban una fe tan ciega en el poder de las máquinas como la que otra vez depositaron los peregrinos en las reliquias: no podían creer que alguien contrariara su progreso. Los ingenieros británicos difundieron las nuevas técnicas desde Bohemia hasta el oeste de Pennsylvania. La maquinaria, más la división del trabajo im-

conocía el proceso fabril completo—, asombraron a los franceses que espían los talleres ingleses. La racionalización, alentada por una ciencia que con inesperada sublimidad pasó de los hombros de gigantes a capitalistas y profesionales, generó nuevas y variadas modalidades de poder. Al tornarse accesible para mortales menos egregios, pero más afanosos, la universalidad de la ciencia se afianzó: el modelo heroico inició la era de las máquinas.

Después del siglo dieciocho los occidentales evaluarían otras culturas según la ciencia y tecnología que poseyeran. Alrededor de mil setecientos cuarenta, los viajeros europeos concluyeron que la ausencia de pensamiento mecánico y técnicas occidentales denotaba inferioridad cultural.<sup>7</sup> La creencia en la capacidad de la ciencia para dominar y subyugar a la naturaleza se expresó en un lenguaje genérico que la convirtió en una actividad exclusivamente masculina. Sugestivas metáforas femininas afirmaban que la naturaleza (no sus átomos) era una entidad domenable. Excluidas de las sociedades científicas e ignoradas sus necesidades en el tránsito de la investigación, las mujeres occidentales y las clases laborales en general vegetaron —junto con gran parte del resto del mundo— en la periferia de la ciencia moderna.<sup>8</sup> Sin embargo, en su calidad de occidentales, mujeres y trabajadores gozaron marginalmente de los adelantos económicos e intelectuales derivados de la tecnología y la ciencia.

El poder que se atribuyó a la mecánica de Newton no es un barniz que generaciones posteriores otorgaron a la revolución industrial. Sus contemporáneos percibían el nexo entre ciencia e industria. Cuando las élites europeos observaban con admiración la manufactura inglesa, un ministro encargado de acelerar el proceso industrial francés resumió así el desafío: "el poder británico reside en la mecánica, secreto de su poderío industrial". En un informe secreto, este envidioso y afligido secretario de Napoleón aseveró que Inglaterra había resuelto con energía la necesidad imperiosa de transformar y mecanizar la industria. La palanca de su éxito, decía, era la mecánica aplicada y "la poderosa gravitación de la masa (de la producción de Inglaterra) atrae todo a su órbita".<sup>9</sup> La

metáfora newtoniana no podía ser más apropiada. Si en 1620-30, Bacon y Descartes auguraban los milagros de la ciencia aplicada, los ingenieros y mecánicos británicos del siglo dieciocho concretaron la promesa, por lo menos para sí mismos.

Mirado desde hoy, el progreso de la ciencia y la tecnología después de la muerte de Isaac Newton en 1727 no parece casual ni obra de algunos genios separados de su entorno. Hasta los gigantes —ni qué decir sus imitadores— están inmersos en un contexto social. Si en el norte de Europa la mayor libertad de prensa y la relativa ausencia de autoridad clerical apresuraban el progreso, en el sur católico se atascaba el avance científico y tecnológico. Las escuelas y universidades francesas —en especial las controladas por los jesuitas— se resistieron a enseñar la teoría newtoniana hasta mil setecientos cincuenta. Como dijo un historiador: "Newton triunfó en Francia porque pasó, probablemente, sobre el cadáver de la orden jesuita".<sup>10</sup> Dadas las circunstancias represivas existentes en la mayor parte de Europa, es fácil entender que muy pronto la ciencia simbolizara la verdad propiamente tal. Durante y después de las revoluciones democráticas de Europa Occidental, sus iniciadores y partidarios citaban el ejemplo del avance de la industria británica y el atraso del sur católico para reclamar libertad de mercado y de prensa, además de una reforma educativa que incluyera la enseñanza de las ciencias en todos los niveles.

La nueva disciplina y sus métodos experimentales dependía de la libertad de investigación en comunidades científicas emancipadas del control clerical y unidas por redes internacionales de comunicación. Para invocar el idealismo asociado con libertad e independencia, los ilustrados oponentes de los censores inventaron una república literaria de la mente, zona interna imaginaria y nueva República de las Letras impulsó la ciencia de Occidente: encarnó la libertad y la participación ciudadana, propias de la gloria romana anterior a su decadencia imperial. La ciencia —sin que importara el celo controlador de los censores— residía en aquella utópica y pública esfera de los letrados. Esta república invisible se impuso, y floreció la ciencia occidental, en las nacientes sociedades voluntarias, académicas, en clubes

de lectores y cafés que surgieron en Europa y en las ciudades coloniales del siglo dieciocho. Antes de mil seiscientos cincuenta se aprendía más mecánica de Newton en cualquier café londinense que patrocinaría demostraciones y charlas semanales que en la mayoría de las universidades francesas.

En el método experimental desarrollado en la revolución científica —y en sus fundamentos, practicados hasta hoy—, el verdadero conocimiento de la naturaleza resulta de investigaciones minuciosas y repetibles, que se realizan mediante un peculiar método de experimentación que requiere de evidencias y teorías que busquen pautas, o leyes, activas en la naturaleza. Más importante aún: el método debe proceder y ser registrado de manera tal que cualquier científico pueda repetir la acción para validar o refutar los hallazgos. Pero, en la versión original y heroica de la idoneidad funcional de la ciencia, el método otorga además al investigador una identidad nueva y disuntiva. Debe convertirse en un Newton hipotético: un gigante de la razón que escudriña la naturaleza con mirada objetiva, imparcial y libre de valores. El célebre aforismo de Newton de que él no "fingía" hipótesis se convirtió en símbolo de la creencia en que la ciencia había cancelado un espacio mental donde reinaba, sin discusión, una neutralidad sin precedentes.

A causa de la interpretación heroica del método científico, el estudio de la naturaleza sólo debía ser —como se creía que fue el caso de Newton— motivado y guiado por la búsqueda de la verdad. De hecho, ésta terminó siendo aquello que se podía declarar ley general de aplicación universal. Una vez adoptada esta postura, el investigador (desde el siglo diecisiete hasta épocas muy recientes, la literatura científica solía suponer que los creadores y lectores eran varones) procuraba por sobre todo ser objetivo, y el prototipo de la objetividad era la neutralidad. El saber valóricamente libre que descubría, al ser repetido por otros experimentadores, debía reflejar lo que efectivamente sucede en la naturaleza.

El modelo heroico suponía un vínculo estrecho y llano entre la naturaleza y su conceptualización humana. Después de todo, la ley universal de la gravedad funciona en cualquier idioma o contexto cultural. Los cuerpos en caída libre siempre

aceleran en unidades de medida proporcionales a la duración del recorrido. La lógica del modelo heroico ancló en el logro de Newton y capitalizó su verdad. Lo propio de la ciencia no era una menor falacia o una verdad provisoria, sino la verdad absoluta, siempre. El realismo —la creencia en que las cosas pueden ser conocidas de modos acordes con su existencia real y objetiva— adquirió una temeraria justificación. El saber científico se adjudicó un grado de verosimilitud que sólo habría sido posible si los científicos poseyeran espejos en la mente. Esta era una pizarra en blanco donde las impresiones sensoriales urdían sus mensajes. Al enfrentar la naturaleza, la mirada lucida del científico se tornaba transparente, transparencia que sólo el método y el rigor de la experimentación y la matemática le podían otorgar. Como era calco de la naturaleza (transformada en un ente libre de valores aparte de peso y volumen), la ciencia heroica era siempre veraz. No sólo veraz en ciertas circunstancias controladas, no sólo veraz por el momento, sino absoluta y eternamente veraz.

El esmero y la imparcialidad en el seguimiento y aplicación de la ciencia heroica otorgaban gran esaturn a quienes poseían la insólita capacidad de ver la naturaleza con nitidez. Las leyes científicas permitían que los seres racionales escaparan del tiempo y de la historia, o que imaginaran que podían poner fin a ésta reflejando la naturaleza en la mente y encontrando un núcleo de saber que podía sobrevivir a través de las épocas, conservando entonces su veracidad a pesar de represiones, censuras, violencias, guerras, plagas y hambrunas. En este contexto, la seguridad intelectual del científico sólo se parangonaba con un heroísmo desinteresado que le permitía oponerse a censores e ideólogos. La racionalidad de la ciencia resultaba de la postura altruista de sus practicantes, de su respeto a toda crítica (siempre que se basara en la experimentación) y de su negativa a incluir creencia, opinión, interés personal o pasión en la investigación de la verdad de la naturaleza. Con el tiempo, el mensaje heroico convirtió la ciencia en una empresa colectiva tan sujeta a la desinteresada discusión internacional que la persona del científico, sus lealtades, prejuicios e intereses dejaron de tener relación con la pura ciencia abstracta.

Sólo a fines de mil novecientos cuarenta, después del Proyecto Manhattan, muchos occidentales acosados por el miedo al poder nuclear empezaron a tratar de entender las prioridades y motivaciones de los científicos que inauguraron la era atómica. En el hombre de ciencia redescubrieron al agente —no al simple servidor— del cambio histórico. Había que investigar y examinar los antecedentes de quienes ahora disponían de tanto poder. Se abandonó por primera vez la figura del cientista del siglo dieciocho, miembro desinteresado de la república de las letras. Irónicamente, el prototipo heroico había ignorado al agente humano que actúa en toda empresa científica.<sup>11</sup> Y resultó casi toda una sorpresa el descubrir que este agente humano era pariano y político, que estaba dividido entre el ideal de apertura y progreso científicos y la necesidad militar de destrucción masiva. La historia de la ciencia, tal como se narró desde la Ilustración en adelante, no había preparado a Occidente para considerarla en un contexto de poderío nuclear y Guerra Fría.

### *La ciencia como garante del progreso y el poder*

Durante la Ilustración, la élite de Occidente fabricó primero una efigie de la naturaleza, y luego una realidad industrial que expresaba directamente el poderío de su ciencia. Como la temprana industrialización, la imagen científica de la naturaleza surgió primero en Inglaterra para luego invadir el continente europeo. La teoría de Newton era tan prestigiosa que los científicos liberales ingleses recurrieron al universo newtoniano para mostrar el orden y el plan divinos que se manifestaban en las instituciones de Iglesia y Estado. Poseían una religiosidad nueva y cerebral —que denominaban racional— distinta de la versión prodigiosa del cristianismo y sus milagros y expectativas de un temible milenio: al temor y angustia que otrora inspiraba la naturaleza, la ciencia sustituyó la esperanza que sugería un mundo armonioso, ordenado y conocible. Los jardines ingleses de la época dicen más que mil volúmenes. Se abandonan los setos podados y los senderos geométricos al

estilo de Versailles. En su lugar surgen espesuras, lagos artificiales y arroyos entre bosquecillos cuidadosamente ordenados, ilusión agreste de la alta burguesía inglesa, convencida de haber sojuzgado a la naturaleza. Idéntica religiosidad permitió a Thomas Jefferson redactar su propia versión del Nuevo Testamento, despojada de lo que juzgaba contradiatorio. Estaba tan seguro de poder distinguir las palabras de Jesús ("transparentan como diamantes en un estercolero") de las de sus crónicas, que recorrió el texto sagrado.<sup>12</sup>

La naturaleza libre y sin embargo ordenada, concebida por la nueva sensibilidad y religión, tuvo su equivalente político en los sistemas constitucionales y parlamentarios de Norteamérica e Inglaterra. Modelos de orden, estabilidad, armonía y libertad se proyectaron contra el telón imaginario del universo newtoniano. Viajando, por decirlo así, sobre sus propias y conocibles energías matemáticas, el mundo de los *Principia* fue el paradigma de gobiernos estables, economías autorreguladas, elecciones, constituciones y mercados libres. La imitación de estos patrones ingleses y norteamericanos en Europa occidental —y en otras partes del mundo— después de la Revolución Francesa convalidó la imaginaria cósmica. Las revoluciones democráticas de fines del siglo dieciocho potenciaron el mito de la ciencia heroica.

La ilusión e imaginaria de la autorregulación reflejaban una determinada realidad histórica. Los gobiernos constitucionales eran distintos a los sistemas políticos regidos por monarcas absolutos cuyos burócratas cortezanos aún paseaban por los jardines de Versailles en la primavera de 1789. Además, propiciaban variadas formas de vida comercial. Los monarcas absolutistas estimulaban la industria y el comercio, pero sólo mediante licencias, privilegios, subsidios y monopolios controlados. A la inversa, los motores de vapor de los industriales británicos, sus condensadores autorregulados y sus aparatos de retroalimentación se reflejaban en la organización de la libre empresa, asistida por un mayor (si no universal) acceso a las elecciones, partidos políticos, *lobbies* y comités parlamentarios. Cuando Adam Smith escribió en mil setecientos sesenta y seis acerca de una *mano invisible*, garante de estabilidad en un mercado en



aparición caótico, retrató la mano del Gran Matemático, del dios de la mecánica newtoniana.

Una nueva realidad acompañaba la imaginaria de Smith. Inglaterra, más que otros países europeos en esa época, aplicó la ciencia mecánica a la manufactura y a los sistemas de transporte. Aplicación parcialmente responsable de la Revolución Industrial, perenne prototipo de los beneficios que la ciencia y la tecnología pueden ofrecer a las sociedades agrícolas que intentan superar la miseria. Europa continental postergó esta aplicación, y su progreso industrial se produjo solo después de la Revolución Francesa.

En Occidente, el modelo de gobierno constitucional, republicano y democrático demostró que era más compatible con los intereses y necesidades de los industriales. En los países donde éstos consiguieron poder político, modificaban los currículos escolares y universitarios para reflejar la importancia de la educación científica y exaltar el modelo heroico de la ciencia. Así, Ilustración y Revolución Industrial allanaron el camino para incorporar la ciencia y sus métodos en todas las demás disciplinas.

Una singular cultura política, hoy exclusivamente asociada con los gobiernos representativos, acompañó el irresistible avance de ciencia y tecnología. No es seguro que la Revolución Industrial pueda ser imitada o reinventada por sociedades esencialmente agrícolas, pero es notorio que el saber científico y tecnológico acelera la industrialización de una sociedad. Los historiadores pueden afirmar con certeza que en el siglo dieciocho la reciente cultura científica fundamentaba mejor junto a gobiernos representativos y capitalistas—dotados de algún grado de libertad—que bajo regímenes absolutistas. Así, la innovación científica y tecnológica, cuyo éxito se vincula históricamente con la libertad intelectual y las instituciones representativas, participa en la prolongada batalla por la democracia. La génesis de la ciencia occidental coincidió con y concurrió a la expansión comercial, la reforma ilustrada y la revolución. Liberados de las coerciones medievales, y olvidando o ignorando las miserias iniciales resultantes de la industrialización, los occidentales

confirieron a la ciencia, en señal de gratitud, un aura de validez absoluta.

### *Las guerras culturales de la Ilustración*

Cien años antes de la Revolución Industrial, los adversarios del absolutismo incorporaron la ciencia a su arsenal. Las ventajas de integrar un núcleo de saber basado en nuevos estándares de verdad (razón, experimentación, observación, matemática) y de comunicación social (sociedades científicas, conferencias de comunicación social) eran evidentes. Como públicas y textos de libre circulación) eran evidentes. Como guerra cultural, la Ilustración emplea alrededor de mil seiscientos noventa. En la retórica resultante, los críticos atacaron las iglesias establecidas, los dogmas religiosos, a los reyes e incluso a los demonios y brujas, acusándolos de estar engañados o de defender retrógradas tiranías, ignorancias, prejuicios y supersticiones. En 1696, John Toland—en su libro *Christianity Not a Mystery*—arremetió contra misterios y dogmas cristianos, tachándolos de irracionales. El anónimo *Treatise on the Three Impostors* (1719) calificó de tales a Jesús, Moisés y Mahoma, mientras el célebre *Candide* de Voltaire (1759) criticaba la esclavitud, las religiones y el boato de la aristocracia. A fines del siglo diecisiete se publicaron ideas inimaginables veinte años antes. Para horror del clero, veinte años después eran lugares comunes. Estas ideas aún concitan odio y temor y, donde todavía existe un poder tiránico, amenazan a sus partidarios. A fines de 1992 el gobierno de Arabia Saudí decapitó a un joven de veintitrés años por "insultar a Dios, al Sagrado Corán y al profeta Mahoma".<sup>13</sup>

Sangrientas luchas religiosas y convulsiones políticas asolaron Europa occidental durante las décadas anteriores a 1690. Pero en el último decenio del siglo una nueva fuerza cultural atacó la intolerancia establecida. El reciente poderío de ingleses y protestantes franceses exiliados opuso ciencia y teoría política liberal a la Iglesia Católica y a los monarcas divinamente ungidos. Los grandes paladines del reemplazo del *fiat* por la participación ciudadana, la tolerancia religiosa y los gobiernos

contraculturales fueron los hugonotes exiliados, a quienes, en 1685, Luis XIV inició la conversión o el destierro. Quería un rey y una fe. Si bien Luis y sus ministros sólo estimaron consolidado definitivamente el Estado absolutista en mil seiscientos ochenta, los esfuerzos del monarca para eliminar a las minorías protestantes duraban ya varias décadas. En los archivos carcelarios que se conservan en París se lee, junto al nombre del reo: crimen contra "rey y fe", "protestante".

La teoría absolutista era que un país exclusivamente católico obedecía con más lealtad al glorioso rey Sol. Aunque Luis XIV triunfó sobre los protestantes franceses, creó dentro del país un gran parte de Europa occidental una contracultura disidente, cuya fuerza provenía de hechos ajenos a Francia. En Inglaterra, anglicanos y opositores a la imposición de absolutismo y catolicidad habían derrocado al rey Jaime II en 1688-89. Le desterraron y nombraron un nuevo rey y una nueva reina, e insistieron en un gobierno parlamentario, una declaración de derechos y tolerancia religiosa legal para los protestantes. La Revolución de 1688-89—apodada "Gloriosa"—otorgó una vitalidad sin precedentes al gobierno parlamentario inglés y allanó el camino para las libertades de prensa y religión. Subitamente, las persecuciones en la otra orilla del canal, en Francia, dejaron de ser un simple ejemplo más de ortodoxia estatal. Los reformistas franceses declararon una guerra cultural a la monarquía absolutista en favor del gobierno representativo, guerra que reclutó lo secular contra lo religioso y la tolerancia cultural contra lo que se calificó de ignorancia y prejuicio.

En la década de mil seiscientos noventa los protestantes de Francia fueron rebautizados o encerrados en la Bastilla junto con estafadores, ladrones y alquimistas. Muchos intelectuales reformistas se exiliaron y llevaron sus dotes periodísticas a Inglaterra, a las colonias norteamericanas, a Amsterdam o a Ginebra. Sus relatos idealizaron al gobierno inglés, con su nuevo y triunfante parlamento, su ciencia newtoniana, su Iglesia protestante sobria pero poderosa y su tolerancia religiosa. El coro de protestas contra el absolutismo pronto incluyó nuevas voces como la del filósofo Voltaire, para quien la inexistencia

de clases sociales legalmente protegidas y cuyos privilegios derivaran del nacimiento o de granjerías reales confirmaba la superioridad de Inglaterra. La anglofilia signó la naciente Ilustración, y el *philosophe*—de Pierre Bayle a Benjamin Franklin y Mary Wollstonecraft—se afirmó como nuevo prototipo cultural, erudito, profeta, adversario de la tiranía y la opresión, pensador original, escritor elegante y algunas veces pornográfico, conferencista científico, anfitrión de salones y ocasionalmente francmasón.

Sobre la base de su interpretación de Locke y Newton, exiliados franceses y *philosophes* publicaban de inmediato toda idea que amenazara a la autoridad atrinchera y represiva. Un republicano inglés escribía a sus amigos franceses, exiliados en la república holandesa: "Una gran luz baña el mundo, sobre todo en las dos naciones libres de Inglaterra y Holanda... Es imposible, pero las letras y el conocimiento deben avanzar en mayor proporción que nunca." "La metáfora de la luz sobreviviría todo el siglo pues combinaba tolerancia religiosa con algún grado de libertad intelectual y progreso.

Como Kant iba a explicar más tarde, el apelativo de Ilustración (*Enlightenment*), primera fase de la modernidad, era un intento por iluminar los rincones oscuros de la mente. La ciencia señaló el camino a partir de mil seiscientos noventa. Los *philosophes* arrebataron la enseñanza al clero, argumentando que todo conocimiento, moral, político o histórico podía ser científico. La búsqueda objetiva de principios generales se convirtió en meta de cualquier investigación, pues el conocimiento era sistematizable. Incluso la acción de leer y hablar—es decir, la interacción de la mente humana con cualquier lenguaje, antiguo, bíblico, moderno o exótico—podía explicarse científicamente. En consecuencia, los *philosophes* persiguieron las raíces de todas las lenguas e inventaron las primeras enciclopedias; en otras palabras, medraron con los *Principia*. Renovaron cada rama del árbol del conocimiento existente e inventaron nuevas. Para destacar el punto, Diderot, *philosophe* francés, decoró la contratapa de su enciclopedia (1751) con la primera representación gráfica de ese árbol recientemente cultivado.

Además de cultivar, los *philosophes* cercenaron y segarón. Denigraron algunos temas, ensalzaron otros. En el proceso, la historia se organizó como una disciplina, carente del garbo profesional y científico actual, pero más secular que la de los cronistas de Luis XIV, que escribían para mostrar la intervención divina, sobre todo en la corte de Francia. Los *philosophes* descartaron esas beatas, junto con el reuento bíblico del origen y destino humanos. Imitaron a escritores ingleses como Lord Clarendon—autor de la primera crónica de las guerras civiles inglesas— y notoriamente a los apologistas *witigs* que justificaron la Revolución de 1688. Hacia fines del siglo dieciocho los historiadores iniciaron una práctica que hoy resulta familiar a todo quien haya leído un texto de historia: examinaron antiguos documentos y crónicas para descubrir la personalidad de sus autores. Empezaron a investigar lo que después los historiadores profesionales denominarían fuentes primarias u originales.

Junto con una orientación secular de la historia, los *philosophes* europeos desarrollaron nuevos enfoques de textos e idiomas arcaicos. La lectura de documentos antiguos (en realidad, de cualquier documento) nunca es tan simple como parece: incluso al leer el periódico cabe preguntarse qué pretende alguna nota, o de qué lado está el periodista. Los historiadores secularizados comenzaron a interrogar todos los textos, incluyendo, todo un atrevimiento, la Biblia. La crítica de textos—cómo se los lee e interpreta—se denominaba entonces, y ahora, "hermenéutica" o "filología" (nombre más antiguo). Era parcela reservada a monjes devotos y encorvados sobre vetustos fragmentos o a protestantes que procuraban desacreditar las interpretaciones escriturísticas de la Iglesia Católica. Todo ello cambió con la Ilustración.

Comenzando por los nuevos diccionarios y enciclopedias, la crítica literaria ilustrada, o arte de la hermenéutica, sometió mitos y relatos a un escrutinio riguroso. Las historias de la Biblia y las fábulas de la antigüedad fueron descartadas. Si bien la pinacoteca de cualquier museo muestra que los artistas del siglo dieciocho imitaron a los dioses antiguos, no sucedía lo mismo con los intelectuales laicos. Estos juzgaban que dioses y

mitos eran fantasías bárbaras, urdidas por vapores y curas embusteros. Tampoco aceptaban la historia de la Iglesia: opinaban que el solo hecho de escribir acerca de las Iglesias llenecía. El lenguaje de un texto, las palabras de una página, eran demasiado importantes para abandonarlas a la exégesis clerical. Había que incorporar las palabras a la empresa de crear un aprendizaje plenamente secular y científico, logro que sólo hoy es manifiesto. El lenguaje, con sus usos y abusos, se destaca en el arsenal de las guerras culturales de la generación actual.

Para apropiarse de la hermenéutica, los *philosophes* tuvieron que luchar contra quince siglos de tradición cristiana. En ese lapso los estudiosos de la Biblia se habían apoderado de la palabra de Dios como de una provincia que les pertenecía exclusivamente. Inventores de la hermenéutica, clasificaban palabras, encontraban sus orígenes y juzgaban su significado, corripulándolas con otros documentos sincrónicos con el único propósito de socorrer la exégesis de las Escrituras. Según su lectura del Génesis, el primer historiador era Moisés, y la creación y el diluvio universal, hechos reales y decisivos del pasado. El comienzo del mundo —y para algunos también el fin— se podía fechar con exactitud. Escrituristas bíblicos del siglo diecisiete, en su mayoría clérigos, reunieron toda la evidencia textual que pudieron hallar y concluyeron que Dios había creado el mundo alrededor del 4000 a.C. En aquel instante se había iniciado la historia humana, cuya actuación se desarrolla bajo el alero de lo sobrenatural. Los clérigos protestantes fueron aun más lejos. Buscaron evidencias acerca del fin de la historia, la segunda venida de Cristo y el milenio, sometiendo los términos bíblicos a un intenso escrutinio: si podían circunscribir la cronología de los antiguos reinos, una lectura textual, minuciosa y aritmética quizá predijera el fin del mundo.

En su guerra cultural contra el clero y la versión hermenéutica de la Biblia, los *philosophes* de la Ilustración desecharon la reseña eclesiástica y el milenio. Calificaron de entusiasmas o locos a quienes auguraban el fin del mundo. Se burlaron de las interpretaciones piadosas que contradecían la experiencia más ordinaria o se anulaban ante la nueva ciencia. La Biblia puede

decir que el sol se mueve, argumentaban, pero es sólo una metáfora piadosa análoga a los disparates de las fábulas griegas. Gracias a indicios fósiles, el *philosophe* francés Buffon, uno de los fundadores de la geología, descartó, como mojartera irrelevante, la fecha inicial del 4000 a. C.

Si el recuento bíblico podía ser desmentido, la historia se convertiría en un territorio plenamente humano y secular, en una infinidad de tiempo sin nadie al mando. Pero los *philosophes* no se detuvieron en los fósiles. Como casi todos eran graduados en escolástica, expropiaron las técnicas hermenéuticas para sus propios fines. ¿Por qué confinar el análisis textual a las fábulas de la Biblia y por incuñía dejar al clero a cargo? La Ilustración transformó la hermenéutica en un instrumento de análisis crítico adecuado para todas las ramas del conocimiento. Con tantos ataques contra la enseñanza tradicional, con tantas batallas libradas en la guerra cultural, Diderot describe al seguidor de la Ilustración como un ecléctico, un investigador escéptico que, "pisoteando prejuicios, tradiciones, venerabilidad, aprobación universal, autoridad—en una palabra, todo aquello que sobrecoge a la muchedumbre—, se atreve a pensar por sí mismo, a ascender hacia los más limpios principios generales, a examinarlos y discutirlos, y a no admitir nada excepto aquello que le otorga el testimonio de su propia razón y experiencia."<sup>15</sup>

Engendrada por eclécticos, escépticos, anticlericales, científicos, exiliados religiosos y periodistas, la Ilustración marcó las pautas del proyecto cultural moderno: el intento individual de entender la naturaleza y la humanidad con recursos científicos y lingüísticos que hoy se aplican en todos los campos del saber. Entre tantas sociedades represivas y gobiernos—"la mayoría, despóticos"—, los reformistas proclamaron en sus libros y diarios la existencia de "un imperio que sólo obliga a la mente". Lo "honramos con el nombre de república pues conserva una medida de independencia, y porque su esencia es ser libre: es el imperio del talento y del pensamiento."<sup>16</sup> Sus miembros "forman una especie por sus méritos, y ostentan una reputación brillante, equivalente a la de los mayores poderes de la tierra." De esta visión insolente surge en el siglo dieciocho una nueva

clase de persona, difícil de gobernar, recelosa de la autoridad, más interesada en la autenticidad y el progreso material que en la conservación de las tradiciones; lectora de nueva literatura, novelas, periódicos, manuscritos clandestinos y hasta de pornografía; todo especialmente producido para un mercado urbano en constante crecimiento.

Los pensadores y movimientos políticos hostiles a la empresa cultural de Occidente centran su ataque en la Ilustración, pues ésta definió la idea moderna de individuo. Impugnan uno de sus principales postulados: el individuo autónomo como idea cultural. Si bien Kant celebró la emancipación de la mente individual de la tiranía del prejuicio y la superstición, otros la consideran peligrosa. Censores derechistas la califican de subversión contra la Iglesia, el Estado o la comunidad, y recientemente algunos críticos autoproclamados de izquierda juzgan que la glorificación de la razón es una ilusión peligrosa, una excusa para la represión y la codicia, o un mero disfraz de la agresión colonial y la dominación machista. Ambos extremos—antes y ahora—consideran amenazador el lema con que Kant dotó a la Ilustración: "aúrevete a conocer".

Contempladas desde el siglo veinte, esas guerras culturales a veces pueden parecer juegos de intelectuales con exceso de tiempo disponible. Pero la Ilustración adquirió un significado político propio. Desde la Revolución Francesa en adelante, sus opositores—cuya variante cínica acusa hoy a la ideología democrática occidental de legitimar el racismo y el sexismo—le reprochan las revoluciones, y la condenan por su presunción, elitismo y miopía acerca del imperialismo de Occidente. Verdad es que casi todos los *philosophes* eran varones europeos y blancos.

No obstante su arrogancia y miopía, los *philosophes* buscaron la verdad con un propósito: la reforma de las instituciones existentes. El rechazo del absolutismo y la persecución de protestantes que realizó el gobierno francés a fines del siglo diecisiete inflamaron su indignación. Pero los *philosophes* pretendían sobrepasar la intolerancia religiosa y alcanzar el meollo del problema. Primero atacaron al clero, luego al dogmatismo religioso y finalmente—cuando el movimiento se internacionalizó—

sus herederos acosaron la estructura misma de los gobiernos del Antiguo Régimen. Es imposible interpretar las revoluciones del siglo dieciocho tardío, incluso la norteamericana, sin entender antes la fuerza de los ideales ilustrados y el contexto social que los alimentó.

Al amparo de la ciencia y de una creciente tolerancia, los *philosophes* emplearon la imprenta para estimular una reacción. El alfabetismo y la lectura de actualidades crearon un público nuevo, y en la esfera pública emergió lo que puede identificarse como sociedad civil. Adinerados lectores urbanos aprovechaban su tiempo libre para crearse una vida social separada de la iglesia y la familia (asociaciones voluntarias, partidos políticos, círculos de lectura, sociedades científicas, salones, logías masónicas y centros literarios y filosóficos) en lugares donde se reunían varones instruidos, y algunas mujeres, para leer y discutir fuera del ámbito hogareño, eclesial o estatal. Este medio social respondía a los ideales ilustrados, que atraían a individuos motivados, cultos y acomodados, y por ende al individualismo de la naciente sociedad comercial. Con igual intensidad que el deseo de comprar y vender, el anhelo de publicar y reunirse formaba parte de las necesidades de las personas comercialmente libres y prósperas. El comercio del saber—conocimiento comprado en libros y periódicos, participación en asociaciones libres—amalgamó la empresa de la Ilustración con la sociedad de mercado, en un comercio que podía incluir desde algodón hasta esclavos y conceptos liberales de autonomía individual. Estas costumbres eran incompatibles con sociedades e instituciones tradicionales de Occidente como gremios, monasterios, conventos, tribunales especiales para el clero, monopolios controlados por funcionarios oficiales o censores, creencias populares y prácticas acosumbradas. La llegada de la modernidad eliminó cosas que otrora proporcionaban consuelo e incluso protección.

En su combate contra sistemas restrictivos, guardianes de intereses creados y censores de información y comercio, los ideales ilustrados, generaban rebeliones. En ambas orillas atlánticas, en las colonias norteamericanas, en Holanda, Bélgica y Francia, estallaron revoluciones democráticas entre 1776 y 1790. Inspirados por ideales políticos republicanos latentes desde el

Renacimiento—a los que sumó una nueva fe en la ciencia y el progreso—, revolucionarios y radicales creyeron cumplir el mandato de la Ilustración. En efecto, su guerra cultural tuvo implicaciones revolucionarias.

Del crisol de la rebelión del siglo dieciocho surgieron las ciencias humanas: historia, psicología, sociología y antropología. Nacieron como disciplinas profesionales en las décadas posteriores a la Revolución Francesa y en respuesta a ella. La historia cobró, junto con las ciencias humanas en general, una importancia vital. Una de sus principales tareas fue evaluar la influencia de la Ilustración y de la Revolución Francesa. Pero esta valoración no fue un insípido ejercicio de desarrollo curricular. La Revolución Francesa dividió ideológicamente, en el siglo diecinueve a los partidarios de las nuevas ciencias sociales; no estaban de acuerdo acerca del papel que estas disciplinas debían desempeñar. Aunque los historiadores liberales apoyaban la iniciativa reformista de la Ilustración, otros científicos sociales e historiadores le reprochaban la Revolución Francesa, considerando que ésta y aquélla eran aberraciones que subvertían de manera trágica los largos siglos de estabilidad occidental que habían asegurado la monarquía, la aristocracia y las iglesias.

Sin embargo, la visión ilustrada de la ciencia había resultado tan exitosa que ninguno de los dos bandos deseaba reeditar los métodos y prácticas anteriores. Defensores y oponentes de la Revolución Francesa adoptaron la versión secular de la historia como guía y arma, y nadie quiso abandonar el amparo de la ciencia. Verdad es que algunos historiadores conservadores—como el alemán Leopold von Ranke—reputaron el programa reformista de la Ilustración, pero los liberales solían aliarse con la burguesía urbana e industrial y basándose en el legado de la Revolución Francesa, abogaban por un cambio radical. Con todo, nadie regresó a la historia de los cronistas, los apologetas de la Iglesia o de los milenaristas. En este sentido, los *philosophes* ganaron las guerras culturales del siglo dieciocho. La disciplina de la historia, como se verá en el capítulo siguiente, se apoyó en sus logros.

