

Este material se utiliza exclusivamente con fines didácticos

Merton, Robert: “La ciencia y la estructura social democrática”, en Teoría y estructura social, México, Fondo de Cultura Económica, (12 págs.)

XVIII. LA CIENCIA Y LA ESTRUCTURA SOCIALDEMOCRÁTICA

LA CIENCIA, como cualquiera. otra actividad que supone colaboración social, está expuesta a cambios de fortuna. Por difícil que esta mera idea pueda parecerles a los criados en una cultura que da a la ciencia un lugar prominente, si no de predominio, en el sistema de cosas, es evidente que la ciencia no es inmune a los ataques, a la restricción y a la represión. Veblen, que escribió hace algún tiempo, pudo observar que la fe de la cultura occidental en la ciencia era ilimitada, indiscutible, sin igual. La rebelión contra la ciencia, que entonces parecía tan improbable que sólo interesaba al académico tímido que pesaba todas las contingencias, por remotas que fuesen, se ha impuesto ahora a la atención tanto del científico como del profano. Los contagios locales de antiintelectualismo amenazan hacerse epidémicos.

Ciencia y sociedad

Los ataques incipientes y reales a la integridad de la ciencia han llevado a *los científicos a reconocer su dependencia de tipos particulares de estructura social*. Las asociaciones de hombres de ciencia dedican manifiestos y declaraciones a las relaciones entre la ciencia y la sociedad. Una institución que sufre ataques tiene que examinar de nuevo sus fundamentos, revisar sus objetivos, buscar su explicación racional. La crisis invita a la autovaloración. Ahora que han tenido que enfrentarse con amenazas a su modo de vida, los intelectuales fueron lanzados a un estado de autoconciencia aguda: conciencia de su yo como elemento integrante de la sociedad, con las obligaciones y los intereses correspondientes.¹ Una torre de marfil es indefendible cuando sus murallas son asaltadas. Después de un prolongado periodo de seguridad relativa, durante el cual el cultivo y la difusión de los conocimientos había llegado a un lugar directivo, si no a la primera jerarquía en la escala de los valores culturales, los científicos se ven obligados a vindicar los caminos de la ciencia para el hombre. Así, cerraron el círculo en el momento de la reaparición de la ciencia en el mundo moderno. Hace tres siglos, cuando la institución de la ciencia podía alegar poca justificación independiente para el apoyo social, los filósofos naturales eran llevados asimismo a justificar la ciencia como medio para fines culturalmente validados de utilidad económica y de glorificación de Dios. El cultivo de la ciencia no era entonces un valor evidente por sí mismo. Pero con la interminable corriente de éxitos, lo instrumental se convirtió en final, los medios en fines. Así fortalecido, el científico llegó a considerarse independiente de la sociedad y a considerar la ciencia como una empresa que se valida a sí misma, que estaba en la sociedad pero no era de ella. Se necesitaba un ataque de frente contra la autonomía de la ciencia para convertir este confiado aislacionismo en la participación realista en el conflicto revolucionario de las culturas.

La palabra ciencia es un vocablo engañosamente amplio que denomina una gran diversidad de cosas distintas, aunque relacionadas entre sí. Se la usa comúnmente para denotar: 1) un conjunto de métodos característicos por medio de los cuales se certifica el conocimiento; 2) un depósito de conocimientos acumulados procedentes de la aplicación de esos métodos; 3) un conjunto de valores y costumbres culturales que gobiernan las actividades llamadas científicas; o 4) cualquier combinación de lo anterior. Aquí nos interesamos de una manera preliminar por la estructura cultural de la ciencia, es decir, por un aspecto

¹ Como esto fue escrito en 1942, es evidente que la explosión de Hiroshima llevó a muchos más científicos a percibir las consecuencias sociales de sus trabajos.

limitado de la ciencia como institución. Así, pues, examinaremos, no los métodos de la ciencia, sino las costumbres que los circundan. Indudablemente, los cánones metodológicos son con frecuencia expedientes técnicos y a la vez obligaciones morales, pero es sólo esto último lo que nos interesa. Éste es un ensayo sobre la sociología de la ciencia, no una incursión en la metodología. De manera análoga, no trataremos tampoco de los hallazgos sustantivos de la ciencia (hipótesis, uniformidades, leyes), salvo los pertinentes a sentimientos sociales uniformados respecto de la ciencia. No es ésta una aventura de omnisapientia o enciclopedismo.

El *ethos* de la ciencia es ese complejo de valores y normas afectivamente templados que se consideran obligatorios para el hombre de ciencia.² Las normas se expresan en forma de prescripciones, proscipciones, preferencias y autorizaciones. Se legitiman en relación con valores institucionales. Estos imperativos, transmitidos por el precepto y el ejemplo y reforzados por sanciones, son interiorizados en grados variables por el científico, formando así su conciencia científica, o, si se prefiere la frase de nuestros días, su superfluo. Aunque el *ethos* de la ciencia no fue codificado,³ puede ser inferido del consenso moral de los científicos expresado en el uso y la costumbre, en innumerables escritos sobre el espíritu científico y en la indignación moral que suscitan las contravenciones del *ethos*.

El estudio del *ethos* de la ciencia moderna no es sino una introducción limitada a un problema mayor: el estudio comparativo de la estructura institucional de la ciencia. Aunque las monografías detalladas que reúnan los materiales comparativos necesarios son pocas y andan desperdigadas, proporcionan alguna base para el supuesto provisional de que "a la ciencia se le ofrece oportunidad de desarrollo en un orden democrático integrado con el *ethos* de la ciencia". No quiere esto decir que el cultivo de la ciencia se limite a las democracias.⁴ Las estructuras sociales más diversas han proporcionado cierto grado de apoyo a la ciencia. No tenemos más que recordar que la Accademia del Cimento fue patrocinada por dos Médicis; que Carlos II

² Sobre el concepto del *ethos*, véanse *Folkways*, de Sumner, 36 ss.; "The social determination of ideas", por Hans Speier, en *Social Research*, 1938, 5, 196 ss.; *Schriften aus dem Nachlass*, por Max Scheler (Berlín, 1933), 1, 225-62. Albert Bayet en su libro sobre este asunto, no tarda en abandonar la descripción y el análisis por la homilía; véase *La morale de la science* (París, 1931).

³ Como observa Bayet: "Esta moral [de la ciencia] no tuvo sus teóricos, pero tuvo sus artesanos. No expresó su ideal, pero lo sirvió: está implícito en la existencia misma de la ciencia." Op. cit., 43.

⁴ Tocqueville iba más lejos: "El porvenir probará si estas pasiones raras y fecundas nacen y se desarrollan tan fácilmente en medio de las sociedades democráticas, como en el seno de la aristocracia: por lo que a mí toca, confieso que tengo dificultad en creerlo." *La democracia en América* (México, F.C.E., 2ª ed., 1963), p. 421. Véase otra expresión de la misma idea: "Es imposible establecer una relación causal simple entre democracia y ciencia y afirmar que sólo la sociedad democrática puede proporcionar el suelo adecuado para el desarrollo de la ciencia. Pero no puede ser mera coincidencia que la ciencia en realidad haya florecido en épocas democráticas." "Science and democracy" por Henry E. Sigerist, en *Science and Society*, 1938, 2, 291.

tiene derecho a la atención histórica por haber concedido carta de privilegio a la Real Sociedad de Londres y su patrocinio al Observatorio de Greenwich; que la Academie des Sciences fue fundada bajo los auspicios de Luis XIV, por consejo de Colbert; que movido por Leibniz a la aquiescencia, Federico I fundó la Academia de Berlín, y que la Academia de Ciencias de San Petersburgo fue establecida por Pedro el Grande (para refutar la opinión de que los rusos eran bárbaros). Pero estos hechos históricos no implican una asociación fortuita de la ciencia y la estructura social. Queda aún la cuestión relativa a la proporción entre los triunfos y las potencialidades científicas. La ciencia se desarrolla en estructuras sociales diferentes, indudablemente, pero ¿cuál es la que proporciona un ambiente institucional para el mayor grado posible de desarrollo?

El ethos de la ciencia

La meta institucional de la ciencia es la ampliación de los conocimientos comprobados. Los métodos técnicos empleados para ese fin proporcionan la definición adecuada del conocimiento: predicciones empíricamente confirmadas y lógicamente congruentes. Los imperativos (costumbres) institucionales se derivan de la meta y de los métodos. Toda la estructura de normas técnicas y morales lleva a la consecución del objetivo final. La norma técnica de la prueba empírica, suficiente, válida y fidedigna, es un requisito previo para la predicción verdadera sustentada; la norma técnica de la congruencia lógica, un requisito previo para la predicción sistemática y válida. La moral de la ciencia tiene una explicación racional metodológica, pero obligatoria no sólo porque es eficaz desde el punto de vista del procedimiento, sino porque se la cree justa y buena. Es un conjunto de prescripciones tanto morales como técnicas.

Universalismo

El universalismo⁵ encuentra expresión inmediata en el canon de que los títulos a la verdad, cualquiera que sea su fuente, tienen que ser sometidos a *criterios impersonales preestablecidos*: consonantes con las observaciones y con los conocimientos previamente confirmados. La aceptación o el rechazo del derecho a entrar en las nóminas de la ciencia no debe depender de los atributos personales o sociales de su protagonista; no tienen importancia en sí mismas la raza, la nacionalidad, la religión y las cualidades de clase social o personales. La objetividad excluye el particularismo. La circunstancia de que las formulaciones científicamente verificadas se refieren a secuencias y correlaciones objetivas milita contra todos los intentos de imponer criterios particularistas de validez. Un decreto de Nuremberg no puede invalidar el procedimiento Haber ni el anglófobo puede revocar la ley de la gravitación. El chauvinista puede borrar los nombres de científicos extranjeros en los libros de texto de historia, pero las formulaciones de dichos científicos siguen siendo indispensables para la ciencia y la tecnología. Por *echt-deutsch*, G por ciento por ciento norteamericano que sea el resultado final, algunos extranjeros intervienen en todo nuevo progreso técnico. El imperativo de universalismo tiene raíces profundas en el carácter impersonal de la ciencia.

No obstante, la institución de la ciencia es sólo parte de una estructura social más grande con la cual no siempre está unificada. Cuando la cultura general se opone al universalismo, el *ethos* de la ciencia es sometido a fuertes tensiones. El etnocentrismo no es compatible con el universalismo. Particularmente en tiempos de conflicto internacional, en que la definición predominante de la situación destaca las lealtades nacionales, el hombre de ciencia está sujeto a los imperativos antagónicos del universalismo científico y del

⁵ Un análisis fundamental del universalismo en las relaciones sociales aparece en *The Social System*, por Talcott Parsons. Para una expresión de la creencia en que "la ciencia es completamente independiente de las fronteras nacionales y de las razas y los credos", véase la resolución del Consejo de la Asociación Norteamericana para el Progreso de la Ciencia, *Science*, 1938, 87, 10; también "The advancement of science and society: proposed world association", *Nature*, 1938, 141, 169.

particularismo etnocéntrico.⁶ La estructura de la situación en que se encuentra determina el papel social que está llamado a desempeñar. El hombre de ciencia puede ser transformado en hombre de guerra, y obrar en consecuencia. Así en 1914 el manifiesto de 93 científicos y profesores alemanes -entre ellos Baeyer, Brentano, Ehrlich, Haber, Eduard Meyer, Ostwald, Planck, Schinoller y Wassermann- desató una polémica en la que individuos alemanes, franceses e ingleses engalanaron sus personalidades políticas con vestiduras de científicos. Científicos desapasionados impugnaron las aportaciones del "enemigo", acusándolo de tendencias nacionalistas, contubernios, deshonestidad intelectual, incompetencia y falta de talento creador.⁷ Pero esta misma desviación de la norma de universalismo suponía en realidad la legitimidad de la norma. Porque el prejuicio nacionalista sólo es oprobioso si se le juzga de acuerdo con la norma del universalismo;

⁶ Esto fue escrito en 1942. En 1948, los líderes políticos de la Rusia soviética acentuaron la importancia que conceden al nacionalismo ruso y empezaron a insistir en el carácter "nacional" de la ciencia. Así, en un editorial titulado "Contra la ideología burguesa del cosmopolitismo", en *Voprosy filosofii*, 1948, núm. 2, traducido en el *Current Digest of the Soviet Press*, 1º de febrero de 1949, vol. 1, núm. 1, p. 9: "Sólo un cosmopolita sin patria, Profundamente insensible a la fortuna real de la ciencia, podría negar con despectiva indiferencia la existencia de las matizadas formas nacionales en que la ciencia vive y se desarrolla. En lugar de la verdadera historia de la ciencia y de los caminos concretos de su desenvolvimiento, el cosmopolita pone conceptos fabricados de un tipo de ciencia supernacional y sin clases, despojada, por así decirlo, de toda la riqueza de coloración nacional, despojada de la viva brillantez y del carácter específico del trabajo creador de un pueblo, Y transformada en una especie de espíritu desencarnado. . . El marxismo-leninismo hace pedazos las ficciones cosmopolitas concernientes a la ciencia supraclasista, no nacional, 'universal', y demuestra definitivamente que la ciencia, como toda la cultura de la sociedad moderna, es nacional en la forma y de clase en el contenido." Esta opinión confunde dos, cuestiones distintas: primero, el ambiente cultural en una nación o sociedad dada puede predisponer a los científicos a enfocar la atención sobre ciertos problemas, a mostrarse sensibles a unos problemas y no a otros en las fronteras de la ciencia. Esto se ha observado hace ya mucho tiempo. Pero esto es fundamentalmente distinto de la segunda cuestión: los criterios de validez de los títulos para que un conocimiento sea considerado científico no son asunto de gusto y de cultura nacionales. Tarde o temprano, los títulos en competencia para la validez son fijados por los hechos universalistas de, la naturaleza que son consonantes con una teoría y no con otra. El pasaje que antecede es de primordial interés como ejemplo de la tendencia del etnocentrismo y de las lealtades nacionales agudas a impregnar los criterios mismos de validez científica.

⁷ Para una colección instructiva de documentos así, véase *Les allemands et la science*, por Gabriel Pettit y Maurice Leudet (París, 1916). Félix Le Dantec, por ejemplo, descubre que tanto Ehrlich como Weismann habían perpetrado fraudes típicamente alemanes en mundo de la ciencia. ("Le bluff de la science allemande.") Pierre Duhem concluye que el "espíritu geométrico" de la ciencia alemana ahogó el "espíritu de delicadeza": *la science allemande* (Paris, 1915). Hermann Kellermann, *Der Krieg der Geister* (Weimar, 1915), es una réplica vigorosa. El conflicto persistió en el periodo de posguerra; véase *Der Krieg gegen die Deutsche Wissenschaft*, por Karl Kerkhof (Halle, 1933).

dentro de otro contexto institucional se le define con una virtud: patriotismo. Así, por el hecho mismo de condenar su violación, son reafirmadas las normas morales.

Aun bajo presiones en contra, científicos de todas las nacionalidades se adhirieron a la norma universalista en los términos más francos. Fue reafirmado el carácter internacional, impersonal, virtualmente anónimo, de la ciencia.⁸ (Pasteur: "El sabio tiene patria, la ciencia no la tiene.") La negación de la norma se consideraba como una prevaricación.

El universalismo encontró nueva expresión en la demanda de que se abran las carreras al talento. La racionalización la proporciona la meta institucional. Restringir las carreras científicas sobre otras bases que la falta de competencia es perjudicar la promoción del saber. El acceso libre a las actividades científicas es un imperativo funcional. Coinciden la conveniencia y la moral. De aquí la anomalía de un Carlos II que invoca la moral de la ciencia para desaprobar a la Real Sociedad por la supuesta exclusión de John Graunt, el aritmético político, y sus instrucciones para que "si encontraban más comerciantes así, los admitieran sin dudarlos y sin hacer ruido".

De ahí también que el *ethos* de la ciencia pueda no ser congruente con el de la sociedad en general. Los científicos pueden adquirir normas de casta y cerrar sus filas para los individuos de situación inferior, independientemente del talento y de las realizaciones. Se recurre a ideologías complicadas para oscurecer la incompatibilidad entre la moral de casta y la meta institucional de la ciencia. Debe demostrarse que los de casta inferior son intrínsecamente incapaces de trabajo científico, o, por lo menos, sus aportaciones deben ser depreciadas de manera sistemática. "Puede aducirse, por la historia de la ciencia, que los fundadores de la investigación en física, y los grandes descubridores desde Galileo y Newton hasta los físicos innovadores de nuestros días, fueron casi exclusivamente arios, sobre todo de la raza nórdica." La frase modificativa "casi exclusivamente" es una base del todo insuficiente para negar a los parias todos los derechos al éxito científico. De ahí que la ideología se redondee con el concepto de "buena" y "mala" ciencia: la ciencia realista, pragmática de los arios se opone a la ciencia dogmática, formal de los no arios.⁹ O se buscan fundamentos para la exclusión en la capacidad extracientífica de los hombres de ciencia como enemigos del Estado o de la Iglesia.¹⁰ Así, los expositores de una cultura que abjura las normas universalistas en general se sienten obligados a rendir homenaje de labios afuera valor en el campo de la ciencia. El universalismo es tortuosamente afirmado en teoría y suprimido en la práctica.

⁸ Véase la profesión de fe del profesor E. Gley (en Pettir y Leudet, *op. cit.*, 181... no puede haber una verdad alemana, inglesa, italiana o japonesa, lo mismo que puede haber una verdad francesa. Y hablar de ciencia alemana, inglesa o francesa es enunciar una proposición contradictoria con la idea misma de ciencia." Véanse también afirmaciones de Grasset y Richet, *4id.*

⁹ Johannes Stark, *Nature*, 1938, 141, 772; "Philipp Lenard, ais deutscher Naturforscher" *Nationalsozialistische Monatshefte*, 1936, 7, 106-112. Este puede compararse con el contraste de Duliem entre ciencia "alemana" y ciencia "francesa".

¹⁰ Los hemos alejado [a los negadores marxistas] no en cuanto representantes de la ciencia, sino en cuanto partidarios de una doctrina política que ha inscrito en su estandarte la destrucción de todos los órdenes. Con tanta mayor decisión tuvimos que actuar cuando la ideología dominante de una ciencia libre de valores y de condiciones les servía de favorable resguardo para proseguir sus planes. No fuimos nosotros quienes violaron la dignidad de la ciencia libre. . . " *Das nationalsozialistische Deutschland und die Wissénschaft*, por Berrihard. Rust (Hamburgo, 1936), 13.

Por inadecuadamente que se le ponga en práctica, el *ethos* de la democracia comprende el universalismo como principio guía predominante. La democratización equivale a la eliminación progresiva de restricciones al ejercicio y desarrollo de talentos socialmente valorados. Los criterios impersonales de realización y la inestabilidad en las situaciones caracterizan a la sociedad democrática. En la medida en que persistan esas restricciones, se las considera como obstáculos en el camino de la democratización total. Así, en la medida en que la democracia del *laissez-faire* permite la acumulación de ventajas diferenciales para ciertos sectores de la población, diferenciales que no están vinculadas con diferencias demostradas de capacidad, el proceso democrático, conduce a la creciente regulación por la autoridad política. En circunstancias cambiantes, hay que introducir nuevas formas técnicas de organización para conservar y ampliar la igualdad de oportunidades. El aparato político destinado a poner en práctica los valores democráticos puede, en consecuencia variar, pero se mantienen las normas universalistas. En la medida en que una sociedad es democrática, ofrece lugar para el ejercicio de criterios universalistas en la ciencia.

"Comunismo"

El "comunismo", en el sentido no técnico y amplio de propiedad común de bienes, es un segundo elemento integral del *ethos* científico. Los resultados sustantivos de la ciencia son producto de la colaboración social y están destinados a la comunidad. Constituye una herencia común en que la ganancia del productor individual está severamente limitada. Una ley o teoría no es propiedad exclusiva del descubridor y sus herederos, ni las costumbres conceden derechos especiales del uso y disposición. Los derechos de propiedad en la ciencia son reducidos al mínimo por razón de la ética científica. El derecho del científico a "su propiedad" intelectual se limita a la gratitud y la estimación que, si la institución funciona con un poco de eficacia, más o menos proporcionadas a los aumentos aportados al fondo común de conocimientos. Los epónimos -por ejemplo, el sistema de Copérnico, la ley de Boyle- son pues, al mismo tiempo, un recurso nemotécnico y un medio conmemorativo.

Dada la importancia institucional de la gratitud y la estimación como el único derecho de propiedad del científico a sus descubrimientos, el interés por la prioridad científica es una reacción "normal". Las controversias sobre prioridad que puntúan la historia de la ciencia moderna son producto de la importancia institucional concedida a la originalidad.¹¹ Se produce una cooperación en competencia. Los productos de la competencia son comunizados,¹² al producto se le otorga estimación. Las naciones alegan derechos a la prioridad¹³, y las entradas nuevas en la república de la ciencia son rotuladas con los nombres de los

¹¹ Newton hablaba por dura experiencia cuando observó que "la filosofía natural es dama tan impertinente litigiosa, que puede darse por seguro que un individuo se metido en pleitos en cuanto tenga que ver con ella". Robert Hooke, individuo socia móvil que ascendió de situación únicamente por sus realizaciones científicas, era no mente "litigioso".

¹² Aunque pueda estar marcada por el comercialismo de la sociedad en general, profesión como la de la medicina admite que el saber es propiedad común. Véase "Freedom and interference in medicine" por R. H. Shryock, en *The Annals*, 1938, 200, 45. "...profesión médica... habitualmente fruncía el ceño ante patentes sacadas por médicos... La profesión regular ha... mantenido esta actitud contra los monopolios privados constantemente desde la aparición de la ley de patentes en el siglo XVIII." Se produce una situación ambigua en que La socialización de la práctica médica es rechazada en círculo en se discute la socialización del saber

¹³ Ahora que los rusos han adoptado oficialmente tan profunda reverencia por la patria, llegan a insistir en la importancia de determinar las prioridades en los descubrimientos

nacionales: testigo, la controversia sobre las pretensiones rivales de Newton y de Leibniz acerca del cálculo diferencial. Pero todo esto no amenaza la situación del conocimiento científico como propiedad común.

El concepto institucional de la ciencia como parte del dominio público está enlazado con el imperativo de la comunicación de los resultados. El secreto es la antítesis de esta norma; la plena y franca comunicación es su cumplimiento.¹⁴ La presión para la difusión de los resultados es reforzada por la meta institucional de ampliar las fronteras del saber y por el incentivo de la fama, que es, naturalmente, contingente tras la publicidad. Un científico que no comunica sus importantes descubrimientos a la hermandad científica -por ejemplo, un Henry Cavendish- se convierte en blanco de reacciones ambivalentes. Se le estima por su talento y, quizá, por su modestia; pero, desde el punto de vista institucional, su modestia está gravemente desplazada, teniendo en cuenta la obligación moral de compartir la riqueza de la ciencia.

Aunque es in profano, el comentario de Aldous Huxley sobre Cavendish es instructivo en este respecto: "Nuestra admiración por su genio es mitigada por cierta desaprobación; nos parece que un hombre así es egoísta y antisocial" Los epítetos son particularmente instructivos porque implican la violación de un imperativo institucional definido. Aun cuando no sirve a un motivo ulterior, se condena la ocultación del descubrimiento científico.

El carácter comunal de la ciencia se refleja también en el reconocimiento por parte de los científicos de que dependen de una herencia cultural a la cual no tienen derechos diferenciales. La observación de Newton "Si vi más lejos es porque estaba sobre los hombros de gigantes" expresa a la vez el sentimiento de estar en deuda con la herencia común y el reconocimiento del carácter esencialmente cooperativo y acumulativo de las realizaciones científicas.¹⁵ La humildad del genio científico no es sólo culturalmente adecuada, sino que

científicos. Así: "La desatención más ligera a cuestiones de prioridad en la ciencia, el más ligero descuido de ellas, deben, pues, condenarse, porque se aprovechan de ello nuestros enemigos, que encubren su agresión ideológica con charla cosmopolita sobre la supuesta no existencia de cuestiones de prioridad en la ciencia, es decir, las cuestiones relativas a los individuos que hacen aportaciones al depósito general de la cultura universal." Y más tarde: "El pueblo ruso tiene la historia más rica. En el curso de esa historia creó la cultura más rica, y todos los demás países del mundo tomaron de ella y siguen tomando hoy mismo." *Voprosy filosoffi, op. cit.*, PP. 10, 12. Recuerda esto los alegatos nacionalistas que se hicieron en la Europa occidental durante el siglo XIX y las de los nazis en el XX. (*Qf.* el texto y la nota 1, p. hoja 888). El particularismo nacionalista no hace valoraciones imparciales del curso del desenvolvimiento científico.

¹⁴ *Cf.* Bernal, quien observa: "El desarrollo de la ciencia moderna coincidió con un rechazo definitivo del ideal del secreto." Bernal cita un notable pasaje de Réaumur (*L'Art de convertir le fer en acier*) en el que la obligación de publicar las investigaciones está explícitamente relacionada con otros elementos del *ethos* de la ciencia. Por ejemplo:

"... hubo gentes que encontraron extraño que yo hubiera hecho públicos secretos, que no deben ser revelados... ¿es cosa segura que nuestros descubrimientos sean tan nuestros que el público no tenga derecho a ellos, que no le pertenezcan de algún modo?... ¿habrá muchas circunstancias en que seamos dueños absolutos de nuestros descubrimientos? . . . Nos debemos primeramente a nuestra patria, pero nos debemos también al resto del mundo; quienes trabajan para perfeccionar las ciencias y las artes hasta deben considerarse ciudadanos del mundo entero". *The Social Function of Science*, por J. D. Bernal, 150-51.

¹⁵ Tiene algún interés que el aforismo de Newton sea una frase estereotipada encontró expresión repetida desde el siglo XII por lo menos. Parece que la dependencia, descubrimiento y la invención respecto de la base cultural existente fue advertida al tiempo

es consecuencia de advertir que el progreso científico implica la colaboración de las generaciones pasadas y presentes. Fue Carlyle, no Maxwell, quien se permitió una concepción mitógena de la historia. El comunismo del *ethos* científico es incompatible con la definición de la tecnología como "propiedad privada" en una economía capitalista. Los escritos actuales sobre la "frustración de la ciencia" reflejan este conflicto. Las patentes anuncian derechos exclusivos de uso y, con frecuencia, de desuso. La ocultación de la invención niega la explicación racional de la producción y la difusión científicas, como puede verse por la sentencia de un tribunal, en el caso de *Estados Unidos contra la American Bell Telephone CO.*: "El inventor es un individuo que descubrió algo de valor. Es su propiedad absoluta. Puede sustraer al público su conocimiento. . ." ¹⁶ Las reacciones a esta situación de conflicto han sido diversas. Como medida defensiva, algunos científicos llegaron a patentar su obra para garantizar que se pondría a disposición del uso público. Einstein, Millikan, Compton, Langaruir, sacaron patentes. ¹⁷ Se ha presionado a los científicos para que se conviertan en promotores de nuevas empresas económicas. ¹⁸ Otros tratan de resolver el conflicto invocando el socialismo. ¹⁹ Estas propuestas -las que piden remuneración económica para los descubrimientos científicos y las que piden un cambio del sistema social para dejar a la ciencia proseguir su tarea reflejan discrepancias en la concepción de la propiedad intelectual.

Desinterés

La ciencia, como ocurre con las profesiones en general, incluye desinterés como elemento institucional básico. No debe considerarse el desinterés igual altruismo ni la acción interesada igual al egoísmo. Esas equivalencias confunden niveles institucionales y de motivación en el análisis. ²⁰ Al científico se le han atribuido la pasión de saber, una curiosidad ociosa, un interés altruista por los beneficios para la humanidad y otros muchos móviles especiales. Parece haber estado mal orientada la busca de móviles distintivos. Es *más bien un tipo distintivo de control de un amplio margen de móviles lo que caracteriza la conducta de los científicos*. Aunque la institución impone una actividad desinteresada, interesa a los científicos someterse so pena de sanciones y, en la medida en que la norma ha sido interiorizada, so pena de conflicto psicológico.

antes de las formulaciones de los sociólogos modernos. Véase Isis, 1935, 24, 10, 1938, 25, 451-2.

¹⁶ 167 U. S. 224 (1897), citada por B. J. Stern en "Restraints upon the utilization inventions", *The Annals*, 1938, 200, 21. Para un estudio extenso, *cf.* otros estudios de Stern citados en aquél; véase también *Patents and Free Enterprise*, por Walton Hamilton (Monografía núm. 31, 1941, de la Comisión Económica Nacional Provisional).

¹⁷ Hamilton, *op. cit.*, 154; *L'oeuvre scientifique, sa protection juridique*, por J. R. París, 1928.

¹⁸ "Trends in engineering research", por Vannevar Busch, *Sigma, XI Quarterly*, 1 22, 49.

¹⁹ Bernal, *op. cit.*, 155 ss.

²⁰ "The professions and social structure", por Talcott Parsons, en *Social Forces*, 1939, 17, 458-9; *cf.* *The History of Science and the New Humanism*, por George Sarton (Nueva York, 1931), 130 ss. La distinción entre obligaciones y móviles institucionales es, desde luego, el concepto clave de la sociología marxista.

La ausencia virtual de fraudes en los anales de la ciencia, que parece excepcional cuando se la compara con otras esferas de actividades, se atribuyó a veces a cualidades personales de los científicos. Por implicación, los científicos se reclutan entre las filas de quienes presentan un grado desacostumbrado de integridad moral. No hay, en realidad, pruebas satisfactorias de que sea así; puede encontrarse una explicación más admisible en ciertas características distintivas de la ciencia misma. Al implicar, como implica, la comprobación de los resultados, la investigación científica está bajo el exigente escrutinio de los colegas expertos. Dicho de otro modo -e indudablemente la observación puede interpretarse como de *lesa majestad*- las actividades de los científicos están sometidas a una policía rigurosa, en un grado quizá sin paralelo en ningún otro campo de actividad. La demanda de desinterés tiene una sólida base en el carácter público y comprobable de la ciencia, y puede suponerse que esta circunstancia ha contribuido a la integridad del hombre de ciencia. Hay competencia en el campo de la ciencia, competencia que se intensifica por la importancia que se da a la prioridad como criterio de realización, y en condiciones competitivas muy bien pueden producirse incentivos para eclipsar a los rivales por medios ilícitos. Pero esos impulsos pueden encontrar escasas oportunidades para manifestarse en el campo de la investigación científica. Cultismo, camarillas informales, publicaciones prolíficas pero triviales: pueden usarse esas y otras técnicas para el engrandecimiento personal.²¹ Pero, en general, las pretensiones espurias parecen ser desdeñables e ineficaces. La traducción de la norma del desinterés en práctica está apoyada eficazmente por la rendición de cuentas definitiva de los científicos ante sus compañeros. Coinciden en gran parte los dictados del sentimiento socializado y de la conveniencia, situación conducente a la estabilidad institucional.

El campo de la ciencia difiere algo en este respecto del de otras profesiones. El científico no está ante una clientela profana del mismo modo que el médico o el abogado. La posibilidad de explotar la credulidad, la ignorancia y la necesidad del profano es así considerablemente reducida. El fraude, los embrollos y las pretensiones irresponsables (charlatanismo) son aún menos probables que entre las profesiones de "servicio". En la medida en que la relación científico-profano adquiere importancia, aparecen incentivos para burlar la moral de la ciencia. El abuso de la autoridad de experto y la creación de pseudociencias se ponen en juego cuando se hace ineficaz la estructura de control ejercido por compañeros calificados.²²

Es probable que la reputabilidad de la ciencia y su elevada posición ética en la estimación del profano se deban en medida no pequeña a los logros tecnológicos.²³ Toda tecnología nueva atestigua la integridad del científico. La ciencia realiza sus pretensiones. Pero su autoridad puede ser y es aprovechada para propósitos interesados, precisamente porque los profanos no están con frecuencia en situación de distinguir las pretensiones espurias de las legítimas a dicha autoridad. Las declaraciones posiblemente científicas de los portavoces totalitarios sobre la raza, la economía o la historia son para los profanos incultos del mismo orden que las informaciones de los periódicos sobre un universo en expansión o la mecánica de las ondas. En ambos casos, declaraciones e informaciones no pueden ser comprobadas por el hombre de la calle, y en ambos casos pueden ir contra el sentido común. Tal vez los mitos parecerán más admisibles, y seguramente más comprensibles al público en general, que las teorías científicas acreditadas, ya que están más cerca de la experiencia de sentido común y de la tendencia cultural. Por lo tanto, en parte a consecuencia de los triunfos

²¹ Véase la exposición de Logan Wilson en *The Academic Man*, 201 ss.

²² Cf. *The Spirit and Structure of German Fascism*, por R. A. Brady (Nueva York, 1937), capítulo II; *In the Name of Science*, por Martin Gardner (Nueva York, Putnam's, 1953).

²³ Francis Bacon formuló uno de los primeros y más sucintos enunciados de este pragmatismo popular. "Lo más útil en la práctica es lo más correcto en teoría", *Novum Organum*, Libro II, 4.

científicos, la población en general se hace más susceptible a misticismos nuevos expresados en términos aparentemente científicos. La autoridad tomada a préstamo de la ciencia da prestigio a la teoría anticientífica.

ESCEPTICISMO ORGANIZADO

Como hemos visto en el capítulo anterior, el escepticismo organizado se interrelaciona de diversas maneras con los otros elementos del *ethos* científico. Es un mandato a la vez metodológico e institucional. La suspensión de juicio hasta que "estén a mano los hechos" y el escrutinio imparcial de las creencias de acuerdo con criterios empíricos y lógicos han complicado periódicamente a la ciencia en conflictos con otras instituciones. La ciencia que plantea cuestiones de hecho, incluidas las potencialidades, concernientes a todos los aspectos de la naturaleza y de la sociedad, puede entrar en conflicto con otras actitudes hacia los mismos datos que fueron cristalizados y con frecuencia ritualizados por otras instituciones. El investigador científico no mantiene la brecha entre lo sagrado y lo profano, entre lo que exige respeto sin crítica y lo que puede ser objetivamente analizado. ("Un profesor es una persona que tiene una opinión diferente.")

Ésta parece ser la fuente de las rebeliones contra la llamada intromisión de la ciencia en otras esferas. La resistencia por parte de la religión organizada ha perdido importancia en comparación con la de los grupos económicos y políticos. La oposición puede existir completamente aparte de la introducción de descubrimientos científicos específicos que parecen invalidar dogmas particulares de la Iglesia, de la economía o del Estado. Es más bien una aprensión difusa, muchas veces vaga, de que el escepticismo amenace la distribución de poder vigente. El conflicto se acentúa siempre que la ciencia lleva su investigación a zonas nuevas hacia las cuales hay actitudes institucionalizadas, o siempre que otras instituciones amplían su zona de control. En la sociedad totalitaria moderna, el antirracionalismo y la centralización del control institucional sirven ambos para limitar el campo que se le deja a la actividad científica.