

Dos ensayos sobre historia y filosofía de las ciencias

UNIVERSITY OF MICHIGAN
LATINOAMERICAN
Division Biblioteca

georges canguilhem

¿QUE ES UNA IDEOLOGIA CIENTIFICA? *

I

¿Qué es una ideología científica? Esta cuestión me parece planteada por la *práctica* de la historia de las ciencias, y es una cuestión cuya solución importaría para la teoría de la historia de las ciencias. En efecto, ¿no importaría ante todo saber *de qué* la historia de las ciencias pretende hacerse la historia? Es aparentemente fácil responder que la historia de las ciencias hace la historia de esas formas de la cultura que son las ciencias. Pero aún es necesario indicar precisamente cuáles criterios permitirán decidir que tal práctica o tal disciplina que se da por ciencia, en tal época de la historia general, merece o no ese título, pues se trata claramente de un título, es decir, de una reivindicación de dignidad. Y en seguida, es inevitable que sea colocada la cuestión de saber si la historia de lo que es la ciencia auténtica debe excluir, o tolerar, o bien reivindicar e incluir también la historia de las relacio-

nes de evicción de lo inauténtico por lo auténtico. Adrede decimos evicción, es decir, desposesión jurídica de un bien adquirido de buena fe. Hace mucho tiempo que se ha dejado de cargar, como lo hacía Voltaire, las supersticiones y las falsas ciencias a la cuenta de las maquinaciones y las picardías cínicamente inventadas por derviches astutos y perpetuadas por nodrizas ignorantes (1).

Evidentemente este es algo más que un problema de técnica o de método histórico referido al pasado de los conocimientos científicos, tal como él puede ser reconstituido a partir de documentos o de archivos; es en realidad un problema epistemológico relacionado con el modo permanente de constitución de los conocimientos científicos en la historia.

En su Informe para el Coloquio I del XII Congreso Internacional de Historia de las Ciencias: "Los factores de desarrollo de la historia de las ciencias", el profesor Sucholdolski colocaba una cuestión análoga en estos términos: "Si toda la historia de la ciencia hasta nuestros días era más bien la historia de 'la anticiencia' ello probaría sin duda que no podía ser de otra manera y que probablemente, no será de otra ma-

* Georges Canguilhem. *Idéologie et Rationalité dans l'Histoire des Sciences de la vie*. París, Vrin, 1977. pp. 33-45.

1. Cfr. El artículo "Prejuicio" en el *Dictionnaire philosophique*.

nera en el porvenir... La historia de la ciencia en tanto que historia de la verdad es irrealizable. Es un postulado con contradicción interna" (2). Habremos de volver sobre este concepto de *anti-ciencia* y preguntarnos en qué medida concuerda o no con lo que podríamos entender por ideología.

De hecho, es claramente en la *práctica* de la historia de las ciencias donde nuestra cuestión se presenta. Pues si se investiga en los historiadores de las ciencias hasta nuestros días, cómo han dado una respuesta a nuestra cuestión (cuestión que además muchos no se plantean), se constata una sorprendente ausencia de criterios. Pocos historiadores de las matemáticas le dan lugar a un estudio de las propiedades mágicas o místicas de los números y de las figuras. Si los historiadores de la astronomía le dan algún lugar a la astrología, aunque los fundamentos quiméricos del horóscopo hayan sido derribados desde 1543 por Nicolás Copérnico, es solamente porque la astronomía de posición es deudora de muchos siglos de observación de la astrología. Pero muchos de los historiadores de la química le dan importancia a la historia de la alquimia y la integran en la sucesión de las "etapas" del pensamiento químico. Los historiadores de las ciencias humanas, de la psicología por ejemplo, dan muestras de un mayor embarazo. Una historia de la psicología, la de Bret, consagra dos tercios de sus páginas a la exposición de teorías sobre el alma, la conciencia y la vida del espíritu, las cuales la mayor parte son anteriores a la aparición de la palabra misma Psicología y, con mayor razón, a la constitución de su concepto moderno.

II

¿Es pertinente la expresión ideología científica? ¿Conviene para designar y delimitar adecuadamente todas las formaciones discursivas con pretensión de teoría, las representaciones más o menos coherentes de relaciones entre fenómenos, los ejes relativamente durables de los comentarios de la experiencia vivida, en suma, esos pseudosaberes cuya irrealidad surge por el hecho y del solo hecho de que una ciencia se instituya esencialmente en su crítica?

Hoy, la fortuna de la noción de ideología tiene orígenes no dudosos. Tiene que ver con la vulgarización del pensamiento de Carlos Marx. Ideología es un concepto epistemológico con función polémica, aplicado a esos sistemas de representación que se expresan en la lengua de la política, de la moral, de la religión y de la metafísica.

Estas lenguas se dan como la expresión de lo que son las cosas mismas, mientras que son medios de protección y de defensa de una situación, es decir de un sistema de relaciones de los hombres entre sí y de los hombres con las cosas. Marx denuncia las ideologías en nombre de la ciencia que pretende instituir: la ciencia de los hombres que hacen su propia historia, sin, no obstante, hacerla a voluntad de sus deseos.

Uno se pregunta cómo este término de ideología, prestado a la filosofía francesa del siglo XVIII, ha sido cargado por Marx de la significación que tiene hoy. La ideología era, según Cabanis y Destutt de Tracy, la ciencia de la génesis de las ideas. Su proyecto era tratar las ideas como fenómenos naturales, expresando la relación del hombre, organismo viviente y sensible, con su medio natural de vida. Positivas antes de tiempo, los ideólogos eran sin embargo liberales, anti-teólogos, anti-metafísicos. El comportamiento político de Bonaparte al comienzo había ilusionado a estos liberales, pues ellos le creían el ejecutor testamentario de la Revolución Francesa. Cuando estos bonapartistas devinieron antinapoleónicos, Napoleón I los agobió con su desconfianza (3) y con sus exigencias molestas y fue él quien derribó la imagen que los ideólogos habían querido dar de sí mismos. La ideología fue denunciada, a nombre del realismo político que adapta la legislación sobre el conocimiento del corazón humano y de las lecciones de la historia, como una metafísica, como un pensamiento hueco.

Se ve pues que Marx conservó, en el sentido que él da al término ideología, el concepto de una inversión de la relación del conocimiento a la cosa. La ideología, que designaba primero una ciencia natural de la adquisición por el hombre de ideas calcadas sobre lo real mismo, designa de ahora en adelante todo el sistema de ideas producido como efecto de una situación inicialmente condenada a desconocer su relación real con lo real. La ideología consiste en el desplazamiento del punto de aplicación de un estudio.

Pero, ¿la noción de ideología científica está comprendida, sin distorsión, en la noción general de ideología en el sentido marxista? A primera vista no. En *La Ideología Alemana* Marx opone categóricamente las ideologías políticas, jurídicas, económicas, religiosas, a la ciencia económica, es decir, a aquella que él pretende constituir. La ciencia se autentica ella misma rasgando el velo que es toda la realidad y la sola realidad de la ideología. Ideología científica sería pues mons-

2. XIIe. Congrès International d'Histoire des Sciences, Colloques, Textes des Rapports. París, 1968, p. 34.

3. "La desconfianza que él [Napoleón] profesaba con respecto a los hombres de negocios industriales completaba su desconfianza por los ideólogos" Marx, *La Sagrada Familia*, VI. III, c; "Batalla crítica contra la Revolución Francesa".

truo lógico. Por definición, toda ideología es un desvío, en el doble sentido de distancia y de desfase, distancia de la realidad, desfase relativo al centro de investigación a partir del cual ella se imagina proceder. Marx se dedica a mostrar que, confrontadas con la ciencia marxista de la economía, todas las ideologías económico-políticas aparecen como el efecto de una situación de clase que prohíbe a los intelectuales burgueses captar en lo que ellos creen un espejo, es decir, una ciencia indicadora de las cosas mismas, otra cosa que una imagen invertida de la relación del hombre con el hombre y del hombre con la naturaleza. Ninguna de estas ideologías dice lo verdadero, incluso si algunas están menos alejadas que otras de lo real⁽⁴⁾, todas son ilusorias. Y por ilusión se debe entender sin duda un error, una desconfianza, pero también una fabulación tranquilizante, una complacencia inconsciente con respecto a un juicio orientado por un interés⁽⁵⁾. En una palabra, nos parece que Marx asignó a la ideología una función de compensación. Las ideologías burguesas son reacciones que indican sintomáticamente la existencia de situaciones sociales conflictivas, es decir, de las luchas de clases, y que al mismo tiempo tienden a negar teóricamente el problema concreto cuya existencia las hace surgir.

Pero se dirá precisamente, ¿no es notable que Marx, en *La Ideología Alemana*, no cita la ciencia en el número de las ideologías? En efecto, es notable. Criticando a Feuerbach, sin duda Marx le reprocha el no haber comprendido que la ciencia de la naturaleza llamada "pura" recibe sus fines y sus medios del comercio y de la industria, es decir de la actividad material de los hombres. Pero eso ¿autoriza a no hacer ninguna diferencia de estatuto epistemológico entre este tipo de discurso ideológico que es, a los ojos de Marx, la economía liberal y ese tipo de discurso verificando que es el electromagnetismo o la mecánica celeste? Es verdad que la constitución de la astronomía en los siglos XVII y XVIII depende de la fabricación de instrumentos de óptica y de cronometría. La determinación de la longitud en el mar era en el siglo XVIII una cuestión teórica que apelaba a la técnica de la relojería para un fin comercial. Y sin embargo, ¿la mecánica celeste newtoniana no está encontrando hoy, en las técnicas de satelización artificial y en la astro-

náutica, una gigantesca verificación experimental, por la convergencia de esfuerzos que sostienen técnicas y economías bien diferentes en cuanto a la ideología concomitante? Decir de la ciencia de la naturaleza que no es independiente de los modos sucesivos de explotación de la naturaleza y de la explotación de las riquezas no es rehusarle la autonomía de su problemática y la especificidad de su método, no es hacerla relativa, como la economía y la política, a la ideología dominante de la clase dominante en un momento dado, en la relación social. En la *Contribución a la Crítica de la Economía Política*, Marx encontró lo que él llamaba una "dificultad", a saber, el hecho de que el arte, relativo en sus producciones al estado social, podía conservar más allá de sus condiciones históricas y después de la desaparición de éstas, un valor permanente. Lo que Marx otorgaba al arte griego, ¿el marxismo podría rehusárselo a la geometría griega?

Pero, ¿al no poder colocar los conocimientos científicos en el número de las ideologías, nos prohíbe por tanto dar un sentido al concepto de ideología científica? En el orden de la ideología es necesario distinguir el contenido y la función. Marx declara explícitamente que las ideologías llegarán a su fin cuando la clase que asume por necesidad la obligación de abolir las relaciones de clase haya cumplido su deber dialéctico. La función de ilusión ideológica, política, moral, religiosa habrá entonces literalmente cumplido su tiempo. Notemos bien que eso supone que la sociedad homogénea y pacificada continúa encontrando la descripción justa de su situación en el texto de Marx, sin inversiones y sin quiasma. Sin embargo, la historia continúa e incluso se debe decir que comienza. Esta historia es la de cierta relación con la naturaleza. Tenemos pues qué preguntarnos si relaciones nuevas con la naturaleza pueden ser instituidas con toda lucidez y previsión científicas previas, lo que conduce a predecir un curso apacible de la ciencia en su historicidad. Por el contrario, ¿no se puede sostener que la producción progresiva de conocimientos científicos nuevos requiere, en el futuro como en el pasado, una cierta anterioridad de la aventura sobre la racionalización, un rebasamiento presuntuoso —por las exigencias de la vida y de la acción— de lo que habría necesidad de conocer ya y haber verificado (con prudencia y desconfianza) para que los hombres con toda seguridad se remitan a la naturaleza según nuevas relaciones? En este caso la ideología científica sería al mismo tiempo obstáculo y condición de posibilidad, también a veces, para la constitución de la ciencia. En este caso la historia de las ciencias debería incluir una historia de las ideologías científicas reconocidas como tales. ¿Qué beneficio se tendría al elaborar un estatuto epistemológico de este concepto? Tratemos de mostrarlo.

4. Según Marx, las ideologías políticas de los franceses y de los ingleses en el siglo XVIII, están menos alejadas de sus bases reales que la ideología religiosa de los alemanes.

5. En el *Manifiesto Comunista*, la ilusión que consiste, para la clase burguesa, en tener por eternas las relaciones sociales en las cuales ella está en situación de dominación es calificada de "concepción interesada".

III

Una ideología científica no es una falsa ciencia como lo es una ideología política de clase. No es tampoco una falsa ciencia. Lo propio de una falsa ciencia es el no reconocer nunca lo falso, no tener que renunciar nunca a nada, no tener nunca que cambiar de lenguaje. Para una falsa ciencia, no hay estado precientífico. El discurso de la falsa ciencia no puede recibir nunca un mentís. En una palabra, la falsa ciencia no tiene historia. Una ideología científica tiene una historia, por ejemplo el atomismo, sobre el cual volveremos. Una ideología científica encuentra un fin, cuando el lugar que ella ocupaba en la enciclopedia del saber se encuentra sitiado por una disciplina que hace la prueba, operativamente, de la validez de sus normas de científicidad. En tal momento, un cierto dominio de no-ciencia se encuentra determinado por exclusión. Decimos más bien no-ciencia que anti-ciencia —como lo hace el señor Suchodolski— únicamente para tener en consideración el hecho de que en una ideología científica hay una ambición explícita de ser ciencia, imitando algún modelo de ciencias ya constituidas. Esto nos parece esencial. La existencia de ideologías científicas implica la existencia paralela y previa de un discurso científico y por tanto la partición ya operada entre la ciencia y la religión. Consideremos el caso del atomismo. Demócrito, Epicuro y Lucrecio, reivindicaban para su física y su psicología el estatuto de ciencia. A la anti-ciencia que es la religión ellos oponen la anti-religión que es su ciencia. La ideología científica es evidentemente el desconocimiento de las exigencias metodológicas y de las posibilidades operatorias de la ciencia en el sector de la experiencia que ella busca abordar, pero no es la ignorancia, o la desconfianza o el rechazo de la función de la ciencia. Es decir, de ninguna manera se deben confundir ideología científica y superstición, puesto que la ideología ocupa un lugar —incluso si es por usurpación— en el espacio del conocimiento y no en el espacio de la creencia religiosa. Por lo demás, ella no puede ser tratada como superstición si uno se atiene estrictamente al sentido etimológico. La superstición es el mantenimiento de una representación de una antigua religión, que su prohibición por la nueva religión, no ha eliminado. La ideología científica está sobre-situada con respecto al sitio que llegará a tener la ciencia. Pero ella no está solamente sobre-situada, ella está de-portada. Cuando una ciencia viene a ocupar un lugar que la ideología parecía indicar, no lo hace en el sitio que se la esperaba. Cuando la física y la química en el siglo XIX constituyeron el conocimiento científico del átomo, el átomo no apareció en el lugar que la ideología atomística le asignaba, en el sitio de lo indivisible. Lo que la ciencia encuentra no es lo que la ideología bus-

caba. La persistencia de las palabras no tiene nada que ver con el asunto cuando el contexto de las orientaciones y de los métodos es tan diferente como pueden diferir una técnica de la pulverización de los sólidos y una teoría de la convergencia de medidas, hasta el punto que lo que la ideología anunciaba como lo simple encuentra su realidad científica en una coherencia de complicaciones.

Esperamos encontrar en la teoría mendeliana de la herencia otro ejemplo convincente del proceso de destitución de una ideología. Hay pocos historiadores de la biología que no busquen en Maupertuis presentimientos de la genética, por la razón de que, en su *Venus Physique*, se preocupó del mecanismo de transmisión de rasgos morfológicos normales o de anomalías, invocó el cálculo de probabilidades para decidir si tal frecuencia de una misma anomalía en una familia era o no fortuita, explicó los fenómenos de hibridación por la suposición de átomos seminales, de elementos hereditarios, conjugados en el momento de la copulación. Ahora bien, la sola confrontación de los textos de Maupertuis y de Mendel evidencia la diferencia que separa una ciencia de la ideología que ella rechaza. En Mendel, los hechos que él estudia son hechos retenidos por una fenomenología de primer encuentro, son hechos determinados por la investigación. La investigación está determinada por el problema y este problema no tiene antecedentes en la literatura pre-mendeliana. Mendel inventó el concepto de *carácter* como elemento de lo que es transmitido hereditariamente, y no como agente elemental de la transmisión. El carácter mendeliano podía entrar en combinación con *n* otros caracteres y se podía medir la frecuencia de su reaparición en las diferentes generaciones. Mendel no manifestaba ningún interés por la estructura, por la fecundación, por el desarrollo. Para Mendel, la hibridación no era un medio de establecer la constancia o la inconstancia de un tipo global; es el medio de descomponerla, es un instrumento de análisis, de disociación de los caracteres a condición de operar sobre un gran número de casos. Mendel no se interesa en los híbridos más que para romper con la tradición secular de interés por la hibridación. Mendel no se interesa ni en la sexualidad, ni en la querella de lo innato y de lo adquirido, de la preformación y de la epigénesis, no se interesa más que en verificar, gracias al cálculo de combinaciones, las consecuencias de su hipótesis ⁽⁶⁾. Todo lo que Mendel descuida es, por el contrario, lo que interesa a aquéllos que no son, en verdad, sus predecesores. La ideología de la transmisión hereditaria en el siglo XVIII es ávida de observa-

6. Cfr. Jacques Piquemal, *Aspects de la pensée de Mendel*, Conferencia en el Palais de la Découverte, París. 1965.

ción, de relatos sobre la producción de híbridos vegetales y animales, la aparición de monstruosidades. Esta ávida curiosidad tiene muchos fines: decidir entre la preformación y la epigénesis, entre el ovismo y el animalculismo; aportar soluciones a problemas jurídicos de subordinación de los sexos, de paternidad, de pureza de las líneas, de legitimidad de la aristocracia. Estas preocupaciones recortan los problemas de la herencia de las adquisiciones psico-fisiológicas, el debate entre innatismo y sensualismo. La técnica de las hibridaciones estaba sostenida tanto por el interés de los agrónomos en la investigación de variedades ventajosas, como por el interés de los botánicos por las determinaciones de las relaciones entre especies. La *Venus Physique* de Maupertuis no puede ser desplazada, separándola del contexto de su época, para ser superpuesta a los *Versuche über Pflanzenhybriden* con vistas a una puesta en correspondencia parcial. La ciencia de Mendel no se coloca en el eje de la ideología que suplanta, porque esta ideología no tiene un eje sino muchos y ninguno de esos ejes de pensamiento ha sido colocado por aquéllos que los siguen. Ellos los han heredado de tradiciones de edad diferente. El ovismo y el animalculismo no tienen la misma edad que los argumentos empíricos o mitológicos en favor de la aristocracia. Con respecto a la ciencia de la herencia, la ideología de la herencia (aquí la palabra remonta de la ciencia hacia la ideología; en el caso del atomismo desciende de la ideología hacia la ciencia) es un exceso de pretensión, una ambición ingenua resolver, sin haber criticado su posición, muchos problemas de importancia teórica y práctico-jurídica. La ideología desaparece aquí por reducción o acepilladura. Pero es en su desaparición como ciencia mal fundada que aparece como ideología. La calificación como ideología de un cierto ensamblaje de observaciones y de deducciones es posterior a su descalificación como ciencia por un discurso que delimita su campo de validez y que hace sus pruebas por la coherencia e integración de sus resultados.

Si es instructivo, para asignar un estatuto a las ideologías científicas, el estudiar cómo desaparecen, nosotros creemos que lo es aún más el estudiar cómo aparecen. Proponemos examinar someramente la génesis de una ideología científica del siglo XIX: el evolucionismo. La obra de Herbert Spencer nos ofrece un caso interesante para analizar. Spencer piensa poder formular una ley mecánica del progreso universal, por evolución de lo simple a lo complejo a través de diferenciaciones sucesivas. El paso de mayor a menor homogeneidad, de menos a más individuación, regula universalmente la formación del sistema solar, del organismo animal, de las especies vivientes, del hombre, de la humanidad encarnada en la sociedad, de los productos del

pensamiento y de la actividad humana, y ante todo del lenguaje. Spencer declara expresamente que esta ley de evolución la ha obtenido por generalización de los principios de la embriología de Karl-Ernst von Baer (1828, *Über Entwicklungsgeschichte der Thiere*). La publicación de *El Origen de las especies* (1859) confirma a Spencer en la convicción de que su sistema de evolución generalizada se desarrolla sobre el mismo plan de validez científica que la biología darwiniana. Pero, para aportar a la ley de evolución la caución de una ciencia más apodíctica que la nueva biología, se jacta de deducir de la ley de conservación de la fuerza el fenómeno de la evolución por inestabilidad de lo homogéneo. A quien sigue el camino del pensamiento de Spencer en la elaboración progresiva de su obra, le parece que la biología de von Baer primero, de Darwin después, le han provisto de un patrón de garantía científica para un proyecto de ingeniero en la sociedad industrial inglesa del siglo XIX: legitimación de la libre empresa, del individualismo político correspondiente, y de la concurrencia. La ley de diferenciación termina en el sostén dado al individuo contra el Estado. Pero, si ella termina explícitamente allí es quizá porque ella ha comenzado implícitamente allá.

La extensión de la mecánica, de la embriología epigenetista, de la biología transformista fuera de los campos de desarrollo controlado de cada una de estas ciencias no puede autorizarse de ninguna de ellas. Si hay una extensión a la totalidad de la experiencia humana, y especialmente a la experiencia social, de conclusiones teóricas regionales desgajadas de sus premisas y liberadas de su contexto, ¿con qué fin es buscado este contagio de científicidad? Ese fin es práctico. La ideología evolucionista funciona como auto-justificación de los intereses de un tipo de sociedad, la sociedad industrial en conflicto con la sociedad tradicional por una parte, y con la reivindicación social por la otra. Ideología antiteológica por un lado, antisocialista por el otro. Reencontramos así el concepto marxista de ideología, como la representación de la realidad natural o social cuya verdad no reside en lo que dice sino en lo que calla. Claro está que el evolucionismo del siglo XIX no se resume en la ideología spenceriana. Sin embargo esta ideología coloreó en forma más o menos durable las investigaciones de lingüistas y de etnólogos, cargó de sentido durable el concepto de primitivo, dio buena conciencia a los pueblos colonizadores. Se encuentran aún restos activos en la conducta de las sociedades avanzadas con respecto a las sociedades llamadas "en vías de desarrollo", incluso después de que la etnología culturalista, reconociendo la pluralidad de las culturas, haya podido parecer que prohibía a una cualquiera de ellas el erigirse en norma de apreciación y en medida del grado de cumplimiento de las

otras. Liquidando sus orígenes evolucionistas, la lingüística, la etnología, la sociología contemporáneas aportan una especie de prueba de hecho de que una ideología desaparece cuando sus condiciones de posibilidad histórica han cambiado. La teoría científica de la evolución no permaneció exactamente lo que era el darwinismo, pero el darwinismo es un momento integrado a la historia de la constitución de la ciencia de la evolución. Mientras que la ideología evolucionista es un residuo inoperante de la historia de las ciencias humanas en el siglo XIX.

IV

Por el análisis de algunos ejemplos, pensamos haber delimitado el campo de aparición y el modo de constitución de las ideologías científicas. Para caracterizarlas, insistimos aún en que no se las debe confundir con *ideologías de científicos*, es decir, ideologías que los sabios engendran por los discursos que sostienen para tematizar sus métodos de investigación y de relación con el objeto, por los discursos que mantienen sobre el lugar que la ciencia ocupa en la cultura, en relación con otras formas de la cultura. Las ideologías de científicos son ideologías filosóficas. Las ideologías científicas serían más bien ideologías de filósofos, discursos con pretensión científica sostenidos por hombres que no aún en la materia más que científicos presuntos o presuntuosos. En el siglo XVIII, los conceptos de Naturaleza y de Experiencia son conceptos ideológicos de científicos; por el contrario los conceptos de "molécula orgánica" (Buffon) o de "escala de los seres" (Bonnet) son conceptos de ideología científica en historia natural.

Propondríamos pues las conclusiones siguientes:

a) Las ideologías científicas son sistemas explicativos cuyo objeto es hiperbólico en relación a la norma de científicidad que le es aplicada en préstamo.

b) Hay siempre una ideología científica antes de una ciencia, en el campo donde la ciencia vendrá a instituirse; hay siempre una ciencia antes de una ideología, en el campo lateral que esta ideología encara oblicuamente.

c) La ideología científica no debe ser confundida con las falsas ciencias, ni con la magia ni con la religión. Es como ellas claramente movida por una necesidad inconsciente de acceso directo a la totalidad, pero es una creencia que *codicia* del lado de una ciencia ya instituida, de la cual reconoce el prestigio y de la cual busca imitar el estilo.

En estas condiciones, es necesario terminar por donde hemos comenzado, y proponer una teoría de la historia de las ciencias que aclare su práctica.

Una historia de las ciencias que trate una ciencia en su historia como la sucesión articulada de *hechos de verdad*, no tiene por qué preocuparse de las ideologías. Se concibe que los historiadores de esta escuela abandonen la ideología a los historiadores de las ideas o, peor aún, a los filósofos.

Una historia de las ciencias que trata una ciencia en su historia como una purificación elaborada de *normas de verificación* no puede no ocuparse también de las ideologías científicas. Lo que Gaston Bachelard distinguía como historia de las ciencias caducas e historia de las ciencias sancionadas debe ser a la vez separada y entrelazada. La sanción de verdad o de objetividad lleva en sí misma la condenación de lo caduco. Pero si lo que debe ser más tarde caduco no se ofrece primero a la sanción, la verificación no tiene lugar de hacer aparecer la verdad.

Pues la separación de la ideología y de la ciencia debe impedir poner en continuidad en una historia de las ciencias algunos elementos de una ideología aparentemente conservados y la construcción científica que ha destituido la ideología; por ejemplo, busca en el *Rêve de D'Alembert* anticipaciones del *Origen de las Especies*.

Pero el entrelazamiento de la ideología y de la ciencia debe impedir el reducir la historia de una ciencia a la insulsez de un histórico, es decir de un cuadro sin sombras de relieve.

El historiador de las ciencias debe trabajar y presentar su trabajo sobre dos registros. Si no es así trabajada y presentada, si no se reconoce la especificidad de la ideología científica y no se le da un lugar —un lugar sobre planos de niveles diferentes de los diferentes planos de científicidad— la historia de las ciencias arriesga a no ser ella misma más que una ideología, esta vez en el sentido de falsa conciencia de su objeto. En este sentido, la ideología es el conocimiento tanto más alejado de su objeto dado como que ella cree adherirselo; es el desconocimiento del hecho de que un conocimiento crítico de su proyecto y de su problema se sabe antes de todo a distancia de su objeto operatoriamente construido.

Al no querer hacer más que la historia de la verdad se hace una historia ilusoria. El señor Suchodolski tiene razón en este punto, la historia de la verdad sola es una noción contradictoria.

Traducción de Luis Alfonso Palau

LA EVOLUCIÓN DEL CONCEPTO DE MÉTODO DE CLAUDE BERNARD A GASTON BACHELARD*

En octubre de 1949, el presidente de un Congreso Internacional de filosofía de las ciencias, reunido en París, al pronunciar su discurso de apertura sobre *Le problème philosophique des méthodes scientifiques* declaraba: "Sin duda éste ya no es el momento para un discurso del método... En la actualidad, las reglas generales del método cartesiano son obvias. Representan por así decirlo la cortesía del espíritu científico". Tal vez Gaston Bachelard, pues era él quien escribía esto, se acordaba de un pasaje de su tesis de doctorado en 1927: "Sin duda un discurso sobre el método puede determinar para siempre las reglas de la prudencia que hay que observar para evitar el error. Las condiciones de fecundidad espiritual están más ocultas y, además, ellas se modifican con el espíritu científico" (1). Estando decidido a proponerle al filósofo la lección del sabio, como lo haría durante un cuarto de siglo, trae estas palabras de George Urbain: "La aplicación de un buen método es siempre fecunda al principio. Esta fecundidad se atenúa al seguir una función de carácter exponencial y tiende asintóticamente hacia cero. Todo método está destinado a caer en desuso y luego a caducar" (2). Se puede ver ya de qué manera los filósofos estaban advertidos del peligro que existe cuando se considera el método, los métodos, como un terreno reservado, como un objeto específico de su reflexión.

Sería necesario consagrar un trabajo separado y exclusivo a las circunstancias en las cuales el método ha llegado a ser un objeto específico de la filosofía. Si se consultan las *Remarques du Pere Poisson sur la méthode de M. Descartes* (1670) nos haremos una idea de esas circunstancias. En la filosofía medieval la Lógica era tratada como un instrumento universal, ella es la ciencia de las ciencias. Cuando la ciencia cartesiana se reveló capaz de suplantar, por ejemplo en mecánica y en óptica, a la ciencia escolástica que no cumple sus promesas sino en palabras, crece la tentación de substituir la Lógica en sus funciones de propedéutica universal por la ciencia, por el Método cartesiano como una nueva

propedéutica, susceptible también de una exposición independiente. El Padre Poisson habla indistintamente del Método o de la Lógica de Descartes: "Este método que forma así el juicio, puede ser l'amado Lógica, puesto que tiene la misma finalidad que se les da a otros que llevan el mismo nombre". En pocas palabras, y a condición de olvidar que en el enunciado de las reglas del método, Descartes expuso en un lenguaje aparentemente claro, pero en realidad técnico hasta rozar el hermetismo, procedimientos inéditos de solución de ecuaciones algebraicas, se puede tratar en general del método, luego de los métodos en general. Si Poisson y antes de él Clauberg, hablan indistintamente de la Lógica de Descartes o del Método de Descartes, es un hecho, que la *Logique de Port-Royal* (1662) fue la que desligó los preceptos del *Discurso del Método* de su conexión, sin embargo, constantemente señalada por Descartes, con los problemas matemáticos de los cuales codifican la táctica de resolución, y que al combinarlos con algunos imperativos de las *Reglas para la dirección del entendimiento* todavía inéditas, pretende en el undécimo capítulo de la cuarta parte, reducir el método de las ciencias a ocho reglas principales. Pero a costa de qué alteración de sentido, de qué reducción del alcance!

La octava de estas reglas está enunciada de la siguiente manera: "Dividir, tanto como sea posible, cada género en todas sus especies, cada todo en todas sus partes y cada dificultad en todos los casos". De esta manera, bajo el nombre de división, la Lógica de los Señores de Port Royal confunde operaciones que no tienen, si se mira bien, nada en común: la subordinación jerárquica de los universales, la descomposición de tipo químico y la división específicamente cartesiana, a saber la reducción de las ecuaciones en factores lineales. Es pues finalmente esta promoción arbitraria del método por la extensión ilimitada de sus dominios de validez, más bien que por la identificación que hacía Descartes de su ciencia y del método, lo que justificaría los sarcasmos de Leibniz. Decía éste: "por poco no asimilo las reglas de Descartes a ese precepto de no sé ya qué químico: tome lo que es necesario y proceda como es necesario, así obtendrá entonces lo que desea obtener. No admita nada que no sea verdaderamente evidente (es decir, lo único que usted debe admitir); divida el sujeto según las partes requeridas (es decir, haga lo que deba hacer); proceda según el orden (el orden según el cual usted debe proceder); haga enumeraciones completas (es decir las que usted deba hacer): ésta es exactamente la forma de proceder de las personas que dicen que es necesario buscar el bien y huir del mal" (3).

* Conferencia pronunciada por invitación de la Sociedad de Filosofía de Dijon y en ocasión de la inauguración del anfiteatro Gaston Bachelard en la nueva Facultad de Letras y Ciencias Humanas en 1966.

1. *Essai sur la connaissance approchée*, 1927, p. 61.

2. *Ibid.*, p. 62.

3. *Philosophischen Schriften*, ed. Gehhardt, IV, p. 329.

Que se nos permita franquear un siglo de historia de tratados o de manuales de Lógica, no decir nada de Christian Wolff, de Crouzas, de Condillac ni del mismo Kant, y de llegar al momento en el que un joven practicante en farmacia, que vino de Lyon a París con el deseo de conocer allí la gloria literaria con su *Arthur de Bretagne*, drama en cinco actos en prosa y con canto, fue orientado por un profesor de poesía francesa de la Sorbona hacia los estudios médicos, a lo que éste se decide finalmente como a un mal menor. Estamos en 1834 y nos referimos a Claude Bernard. Es poco probable que en esta época Claude Bernard se haya interesado por el primer tomo de *Cours de philosophie positive* publicado en 1830, del cual sabemos, por sus notas, que lo leyó y comentó treinta años más tarde. En la primera lección de este *Cours*, Auguste Comte enseña que "el método" no es un objeto de estudio separable de las investigaciones donde es empleado. Entonces la relación de empleo supone la independencia permanente, a pesar del recubrimiento precario del empleo y del empleado. Esto es aceptar, en definitiva, la exterioridad del método con respecto a la investigación. Es tan cierto que Auguste Comte habla de método positivo que concibe que más tarde se pueda "hacer un verdadero *a priori*, un verdadero "curso del método" que asigna como meta especial al estudio del método "llegar a formarse un buen sistema de hábitos intelectuales". De manera que no nos sorprendemos al leer, en 1856, en la *Synthese subjective* cuyo subtítulo es el *Système de logique positive, ou Traité de philosophie mathématique* el pasaje siguiente: "El método universal se compone de tres elementos: la deducción, la inducción y la construcción cuya sucesión está representada por su clasificación, según la importancia y la dificultad crecientes".

En el año de 1856 aparece también un libro del gran químico orgánico Michel-Eugene Chevreul titulado *Lettres a Villemain sur la méthode en général et sur la définition du mot "fait"* que ha sido hoy olvidado. En la segunda carta, Chevreul, distingue un método general y métodos especiales y define así el método general experimental: "El razonamiento sugerido por la observación de los fenómenos instituye pues experiencias según las cuales se reconocen las causas de donde dependen y este razonamiento constituye el método que yo llamo experimental, porque en definitiva la experiencia es el control, el *criterium* de la exactitud del razonamiento en la investigación de las causas o de la verdad". Es necesario convenir que, sin estar prevenidos sobre la existencia de la obra que contiene este texto, la hubiéramos localizado sin dudar en la obra de Claude Bernard ya centenaria.

El manuscrito que fue publicado por J. Chevalier con el título de *Philosophie*, es una reco-

pilación de notas de lecturas hechas por Claude Bernard en 1865, cuando, estando enfermo, estuvo un año en su casa de Beaujolais para redactar allí la *Introduction a l'étude de la médecine expérimentale*. Una de estas lecturas es la del *Cours*. Se encuentra allí, en dos ocasiones, una referencia al opúsculo de Chevreul. Es de este último que Claude Bernard toma la distinción del método *a priori* y del método *a posteriori*, y la identificación de método *a posteriori* y de método experimental. Es difícil decir si Claude Bernard fue influenciado por la obra de Chevreul hasta el punto de tomarla como un modelo. En todo caso comparte la idea de Chevreul de que en todas las ciencias experimentales existe una identidad del modo de razonamiento, así como la diferencia de los objetos de aplicación, cuerpos brutos o seres vivientes, introduce solamente diferencias en la complejidad y las dificultades de investigación. "Los principios de la experimentación... son incomparablemente más difíciles de aplicar en medicina y en los fenómenos de los cuerpos vivos que en la física y en los fenómenos brutos" (4).

La epistemología de Gaston Bachelard no solamente ignora sino que rechaza la idea común, con algunos matices, de Auguste Comte, de Chevreul, de Claude Bernard, según la cual existe un método positivo o experimental constituido por principios generales cuya única aplicación está diversificada por la naturaleza de los problemas que se van a resolver. Bachelard le responde a Auguste Comte cuando habla de un buen sistema de hábitos mentales que: "Los métodos científicos... no son el resumen de los hábitos adquiridos en la larga práctica de una ciencia" (5). Cuando Claude Bernard declara que: "No es suficiente querer hacer experimentos para realmente hacerlos; es necesario saber bien lo que se quiere hacer y es necesario evitar el error en medio de esta complejidad de estudios: es necesario, pues, fijar el método, este es mi punto de vista" (6). Bachelard le responde: "El espíritu debe plegarse a las condiciones del saber. Debe crear en él una estructura que corresponda a la estructura del saber. Debe movilizarse alrededor de articulaciones que correspondan a las dialécticas del saber" (7). Fijemos dice uno, movilizemos dice el otro.

4. *Introduction a l'étude de la médecine expérimentale*, introduction, p. 26 de la edición Garnier-Flammarion con prefacio de Francois Dagognet. París, 1966.

5. *Le problème philosophique des méthodes scientifiques*, Congreso internacional de filosofía de las ciencias, I, Epistemologie, París, 1949, p. 32.

6. *Principes de médecine expérimentale*, éd. por L. Delhoume; París, 1947, p. 22.

7. *La philosophie du Non*, París, 1940, p. 144.

Pero tal vez podamos proponer una forma de lectura de la *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale* que le daría una sorprendente frescura a este texto fatigado por tantos comentarios que se ha llegado a confundir la inteligencia con la repetición. Interroguemos a Claude Bernard a partir de una pregunta al estilo de Bachelard, es decir, la pregunta que la *Filosofía del No* dirige al sabio: "¿Cómo piensa usted? ¿Cuáles son sus titubeos, sus ensayos, sus errores? ¿Bajo qué impulso cambia usted de parecer? ¿Por qué permanece usted tan suscito cuando habla de las condiciones psicológicas de una nueva investigación? Háblenos sobre sus ideas vagas, sus contradicciones, sus ideas fijas, sus convicciones sin pruebas... Díganos lo que piensa no cuando sale del laboratorio sino en las horas en las que deja la vida común para entrar a la vida científica" (8). Interrogar a Claude Bernard de este modo significaría leer la *Introduction* a contrapelo, y ya hemos tratado de justificar un vuelco como éste para los beneficios que implica para la comprensión del texto (9). Si sólo nos detenemos en la primera parte de la obra, parecería que se estuviera frente a un tratado general del método.

Tomado así, el texto revela un pensamiento flotante, confuso, que oscila entre dos esquemas epistemológicos de la relación entre hechos y teoría. Unas veces se sigue el orden que va de los hechos a los hechos por teoría interpuesta, y en otras se cree percibir un orden que va de la teoría por hechos interpuestos. Por una parte, este experimentalismo no sabe qué distancia debe tener con relación al empirismo, y por otra parte, con relación al racionalismo. Y sin embargo, mucho antes de aquéllos que son nombrados en los manuales elementales de enseñanza por haber hecho la distinción entre hechos brutos y hechos científicos, Claude Bernard enseñó que la ciencia no se compone de hechos brutos (10). Pero si se empieza a hacer la lectura por la reseña de los trabajos que resume la tercera parte de la *Introduction*, se entiende cómo las aparentes generalidades metodológicas de la primera parte son el recubrimiento literario de las lecciones que el experimentador ha sacado de sus aventuras experimentales, en el laboratorio donde hipótesis,

libre o arbitrariamente imaginadas, lo han conducido, a través de decepciones o fracasos, a realidades imprevistas. Fue pues únicamente por estar sometido a un modelo académico de exposición por lo que Claude Bernard procede de las generalidades a sus pretendidas aplicaciones, como si dejara de tener presente en su espíritu la fórmula por la cual condena la vanidad verbal del método de Bacon: "Los grandes experimentadores han aparecido antes de los preceptos de la experimentación" (11).

Al ser cuestionado a la manera de Bachelard, vemos cómo Claude Bernard tiene un lenguaje epistemológico bien diferente del que se le asigna de ordinario, en parte por su propia culpa. Se puede ir más lejos y mostrar que su experimentalismo no es lo que es sino en su relación con teorías explicativas de fenómenos fisiológicos de los cuales unos son recibidos y aceptados por él y otros son contruidos por él mismo. Entre las primeras consideramos la teoría celular concerniente a la estructura del organismo, entre las segundas, la teoría del medio interior y la de la constancia de las condiciones fisiológicas de las funciones. Estas dos teorías, constituidas por un sistema de axiomas, definen lo que en las *Leçons sur les phénomènes de la vie communs aux animaux et aux végétaux* (1878), él llama "concepción fundamental de la vida" (12). Se entiende entonces el alcance de lo que podría parecer sólo una restricción, en la declaración siguiente: "Los hechos son las únicas realidades que pueden dar la fórmula a la idea experimental y servirle de control; pero a condición de que la razón las acepte" (13). Un experimentalismo racional de esta clase es posible que no encuentre la aceptación de Gaston Bachelard que, retomando por su cuenta unas palabras de Alexandre Koyré p'antea que un hecho para ser verdaderamente científico, debe ser verificado teóricamente, mientras que piensa de una manera manifiesta en teorías más rigurosas, estructuradas de una manera más fuerte de lo que podían estarlo, a mediados del siglo XIX, las teorías de biología general.

Sin embargo, en la obra de Gaston Bachelard existe una exigencia de revolución epistemológica permanente, de la cual la obra de Claude Bernard no contiene ningún indicio. El que inventa el concepto de medio interior sólo lo piensa como una revolución en el orden de la biología y no en el orden de epistemología biológica.

8. *Ibid.*, p. 13.

9. Ver mi estudio *Théorie et technique de l'expérimentation selon Claude Bernard*.

10. "Sin duda hay muchos trabajos que no son menos útiles a la ciencia porque se limiten a proporcionarle hechos brutos o empíricos. Sin embargo el verdadero sabio es el que encuentra los materiales de la ciencia y que trata al mismo tiempo de construirla al determinar el lugar de los hechos y al indicar la significación que deben tener en el edificio científico". (*Rapport sur le progrès et la marche de la physiologie générale en France*. 1867, p. 221, nota 209.

11. *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale*, op. cit., p. 86.

12. Para la exposición de esta concepción ver *Le Concept et la vie*.

13. *Introduction à l'étude de la méthode expérimentale*, op. cit., p. 88.

Y sin embargo, desde el momento en el que se considera el organismo como un todo que produce las células por medio de sus elementos morfológicos, el medio de composición constante por compensación o taponamiento de los intersticios, en los cuales deben vivir, se substituye por una representación topológica la representación geométrica del organismo. En el organismo con medio interior, las partes no están distanciadas las unas de las otras, no viven yuxtapuestas en el espacio métrico en donde uno se las representa. En estas condiciones se puede admitir que ciertas matemáticas no sean utilizables para describir y explicar ciertos aspectos de los fenómenos biológicos. Pero el teórico del mundo interior pensó siempre que la biología no era matematizable, con lo que se coloca en la misma posición de Aristóteles, mientras que su concepción de las relaciones del todo y de la parte en biología es no-aristotélica⁽¹⁴⁾. Si le aplicamos al pensamiento de Claude Bernard las categorías de la epistemología bachelardiana, se constata que, aun cuando ha sido elogiado universalmente por haber enseñado la duda científica, no logró dudar de la forma como concebía el porvenir de la fisiología y de la medicina experimentales. Claude Bernard pensaba que se iría más allá de Claude Bernard por los caminos que él había abierto, él no se hacía a la idea de una biología que no siguiera su concepción. Si el autor de la *Filosofía del No* se hubiera interesado por la historia de la biología, no hubiera dejado de evocar, al lado de los pensamientos no-baconianos, no euclidianos, no cartesianos, algún pensamiento no bachelardiano, cuyo dominio es la bioquímica macromolecular.

Al confrontar la teoría de Bachelard del método con la teoría de Bernard ésta se distingue por la ausencia de dialectización de sus conceptos fundamentales. Esta diferencia es explícita cuando se toma el ejemplo del determinismo. Se sabe bastante bien que Claude Bernard reivindicó para sí, y no sin razón, la originalidad y el honor de haber introducido la palabra en la lengua francesa en su acepción científica⁽¹⁵⁾, es decir, el hecho indudable, "absoluto" de condiciones materiales que determinan la existencia de los fenómenos. Esto es para él un "axioma experimental"⁽¹⁶⁾, el principio absoluto de toda teoría relativa, lo invariable de todas las variaciones heurísticas. Pero parece que Claude Bernard nun-

ca sospechó la posibilidad de distinguir en el determinismo, la idea y la fórmula, la norma y el modelo. No entendió que el determinismo del cual tomaba prestado el modelo "a los hombres que cultivan las ciencias físico-químicas" no era solamente un principio constitutivo de los hechos, sino que era también un hecho teórico, histórica y técnicamente constituido. Si lo hubiera comprendido, le hubiera sido imposible escribir que "la biología debe tomar el método de las ciencias físico-químicas pero conservar sus fenómenos especiales y sus propias leyes"⁽¹⁷⁾. Como si el descubrimiento de leyes propias no tuviera consecuencias sobre el concepto de una ley general de las leyes. Como si el determinismo fuera una trama idéntica para toda tela fenomenal, trama que el raspado experimental haría aparecer. Frente a esta asimilación obstinada del derecho y del hecho deterministas, Gaston Bachelard ha planteado que "el determinismo parte de la elección y poco a poco se convierte en una verdadera técnica"⁽¹⁸⁾, que para enseñar correctamente el determinismo "es necesario conservar cuidadosamente las formas, seleccionar las leyes, purificar los cuerpos"⁽¹⁹⁾. Claude Bernard identifica el determinismo y el imperativo de extensión experimental. Para Gaston Bachelard "la sicología del determinismo está hecha de verdaderas restricciones experimentales"⁽²⁰⁾. Lo que ocurre es que si Claude Bernard dijo que las ciencias experimentales son ciencias activas, conquistadoras y que el experimentador es el contramaestre de la creación⁽²¹⁾ no llegó a exorcizar el realismo según el cual los fenómenos son, aún al final de la experimentación, solamente datos. Bachelard por el contrario, plantea que sólo es instructivo el fenómeno teóricamente construido y técnicamente producido: "La verdadera fenomenología científica es pues esencialmente una fenomenotécnica"⁽²²⁾.

Al fin de cuentas leer la *Introduction* de Claude Bernard a la luz que surge de la obra epistemológica de Gaston Bachelard impide que se siga pensando que esta obra centenaria es de un maestro del pensamiento universal. Además ¿qué se hace con un maestro del pensamiento universal? Ante todo se trata de restituir a la obra una presencia histórica sorprendente. Es la expresión literaria de una investigación de fisiólogo, algunos de cuyos descubrimientos revolucionaron el conocimiento de los organismos. Pero no es la

14. Cf. *Le tout et la partie dans la pensée biologique et le Concept et la Vie*.

15. Este problema ha sido objeto de un minucioso y consciente estudio de Lucien Brunelle, en una tesis de doctorado de tercer ciclo, sobre la invención y aplicación del concepto de determinismo por Claude Bernard.

16. *Introduction*, op. cit., p. 109.

17. *Ibid.*, p. 110.

18. *Le nouvel esprit scientifique*, 1934, p. 107.

19. *Ibid.*, p. 108.

20. *Ibid.*, p. 107.

21. *Principes de médecine expérimentale*, p. 86.

22. *Le nouvel esprit scientifique*, p. 13.

obra de un pensador capaz de presentir, sin poder inventar, claro está, la significación epistemológica futura de sus propios descubrimientos. Dejémosle la última palabra a Gaston Bachelard, no tanto para una condena del pasado sino como una advertencia para el porvenir: "Los conceptos, los métodos están en función del dominio de la experiencia, todo el pensamiento científico de-

be cambiar ante una nueva experiencia; un discurso del método científico será siempre un discurso de circunstancia, no describirá una constitución definitiva del espíritu científico" (23).

23. *Ibid.*, p. 135.

Traducción de María Luisa Jaramillo