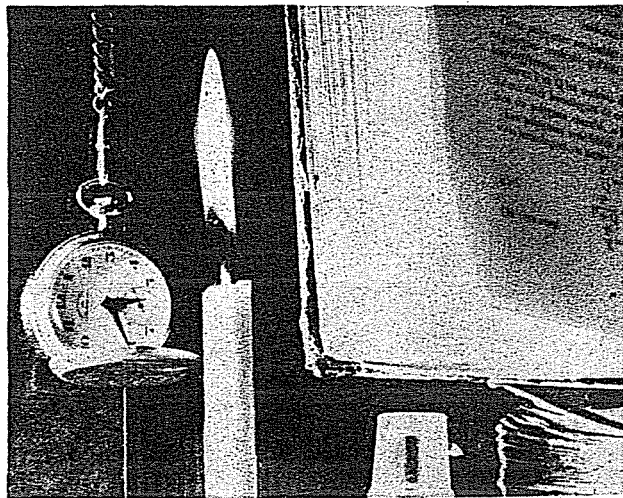
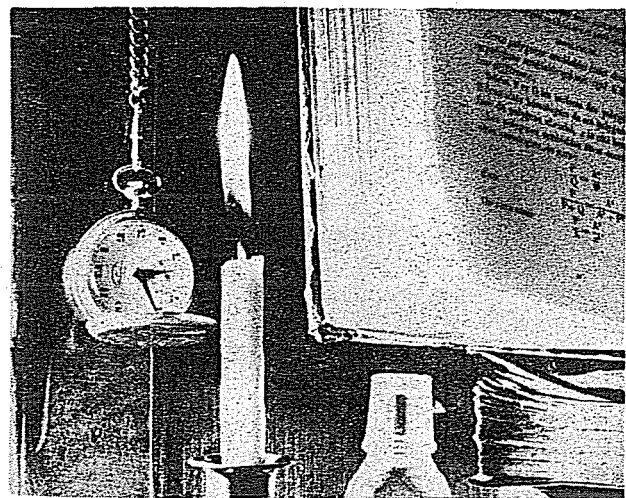
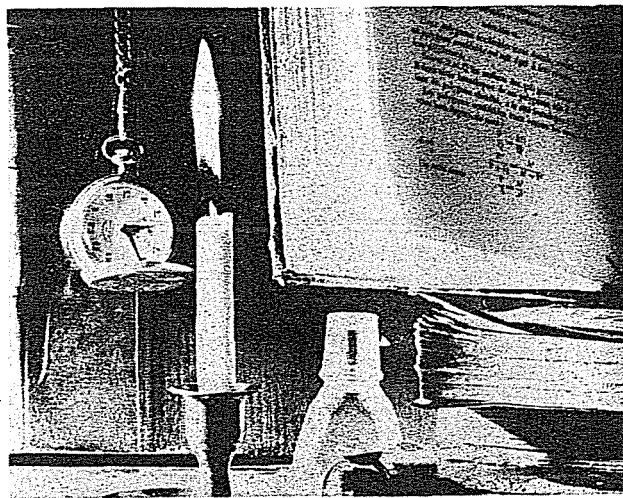
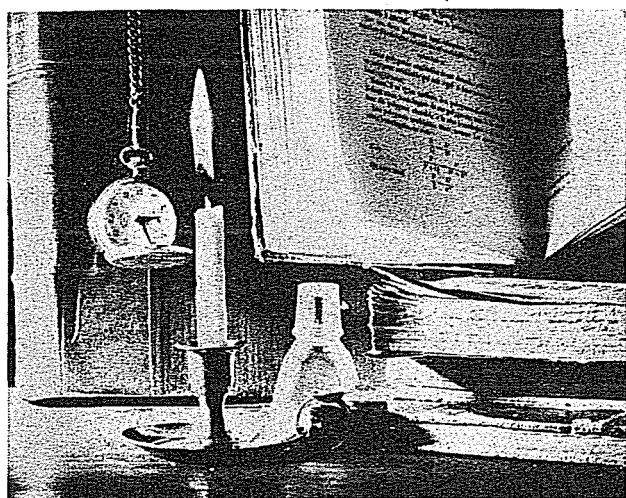


el objeto de la historia de las ciencias

8-13 Inc/

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE COLOMBIA
Biblioteca

georges canguilhem



Considerada bajo el aspecto que ofrece en la Recopilación de las Actas de un Congreso, la historia de las ciencias puede parecer un rótulo en lugar de una disciplina o un concepto. Un rótulo se amplía o se contrae casi indefinidamente puesto que no es más que una etiqueta, en lugar de ser un concepto, porque éste encierra una norma operatoria o judicatoria, que no puede variar en su extensión sin rectificación de su comprensión. Es así como bajo el rótulo de historia de las ciencias pueden estar inscritas tanto la descripción de un postulado recientemente encontrado como un análisis temático de la constitución de una teoría física.

No es pues en vano interrogarse sobre la idea que se hacen de la historia de las ciencias aquellos que pretenden interesarse en ella hasta el punto de hacerla. Con respecto a este hecho, es cierto que desde hace mucho tiempo varias preguntas han sido planteadas y continúan siéndolo. Estas preguntas son las de *¿Quién?*, del *¿Por qué?*, del *¿Cómo?*

Pero encontramos que una pregunta principal que debería haber sido planteada no lo ha sido casi nunca, es la pregunta *¿De qué?* *¿De qué* la historia de las ciencias es la historia? Que esta pregunta no haya sido planteada se debe al hecho de que se cree generalmente la respuesta dada en la expresión misma de historia *de las ciencias o de la ciencia*.

Recordemos brevemente cómo se formulan las más de las veces actualmente las preguntas de *Quién*, del *Por qué*, del *Cómo*.

La pregunta *¿Quién?* conlleva una pregunta *¿Dónde?* Dicho de otra manera la exigencia de búsqueda y enseñanza de la historia de las ciencias, según que se haga en tal o cual campo específico del saber, conduce a su ubicación aquí o allá en el espacio de las instituciones universitarias. Bernhard

Sticker, director del Instituto de historia de las ciencias de Hamburgo ha señalado la contradicción entre la destinación y el método ⁽²⁾.

Su destinación debería situar la historia de las ciencias en la Facultad de Ciencias, su método en la Facultad de Filosofía. Si se la tiene por una especie dentro de un género, la historia de las ciencias debería tener lugar en un instituto central de disciplinas históricas. En realidad, los intereses específicos de los historiadores por una parte, los de los sabios por otra, no los conducen a la historia de las ciencias sino por vía lateral. La historia general es ante todo historia política y social, complementada por una historia de las ideas religiosas o filosóficas. La historia de una sociedad, como todo, en cuanto a las instituciones jurídicas, a la economía, a la demografía, no requiere necesariamente la historia de los métodos y de las teorías científicas como tales, aún cuando los sistemas filosóficos tienen relación con las teorías científicas vulgarizadas, es decir, reducidas a ideologías. Por otro lado, los científicos no tienen, como tales, independientemente del mínimo de filosofía sin el cual no podrían hablar de su ciencia con interlocutores no científicos, necesidad de la historia de las ciencias. Es muy raro, sobre todo en Francia, con excepción de Bourbaki, que incorporen a ella los resultados en la exposición de sus trabajos especiales. Si llegan a ser ocasionalmente historiadores de las ciencias, es por razones ajenas a los requisitos intrínsecos de su búsqueda. Sin embargo, se dan casos en que su competencia los guía en la escogencia de preguntas de interés primordial. Fue el caso de Pierre Duhem en historia de la mecánica, de Karl Sudhoff y de Harvey Cushing en historia de la medicina. En cuanto a los filósofos, pueden ser llevados a la historia de las ciencias sea tradicional o indirectamente por la historia de la filosofía, en la medida en que tal filosofía ha demandado a su vez a una ciencia triunfante el esclarecimiento de las vías y medios del conocimiento militante, o más directamente por la epistemología, en la medida en que-

esta conciencia crítica de los métodos actuales de un saber adecuado a su objeto se sienta obligada a celebrar el poder de la ciencia al recordar las dificultades que retardaron la conquista. Por ejemplo, si al biólogo y más aún al matemático probabilista les importa poco buscar lo que pudo impedir a Augusto Comte y a Claude Bernard admitir en el siglo XIX la validez del cálculo estadístico en biología, no es lo mismo para el que trata en epistemología de la causalidad probabilística en biología. Pero queda todavía por mostrar —tratemos de hacerlo más adelante— que si la filosofía mantiene con la historia de las ciencias una relación más directa que con la historia o la ciencia, es a condición de aceptar a partir de este hecho un nuevo estatuto de su relación con la ciencia.

La respuesta a la pregunta *¿Por qué?* es simétrica a la pregunta *¿Quién?* Hay tres razones para hacer la historia de las ciencias: histórica, científica y filosófica. La razón histórica, extrínseca a la ciencia, entendida como discurso verificado en un sector delimitado de la experiencia, reside en la práctica de las conmemoraciones, en las rivalidades en búsqueda de paternidad intelectual, en las querellas de prioridad, como aquella evocada por Joseph Bertrand en su Elogio académico de Niels Henrik Abel que se refiere al descubrimiento en 1827 de las funciones elípticas. Esta razón es un hecho académico ligado a la existencia y a la función de las academias y a la multiplicidad de las academias nacionales. Existe una razón más explícitamente científica, sentida por los sabios en cuanto investigadores y no académicos. Aquel que llega a un resultado teórico o experimental hasta entonces inconcebible, desconcertante para sus colegas contemporáneos, no encuentra ningún apoyo, por falta de comunicación posible en la comunidad científica. En cuanto sabio debe creer en la objetividad de su descubrimiento, así pues busca si a lo mejor lo que él piensa no habría sido ya pensado. Es tratando de acreditar su descubrimiento en el pasado, por no poder hacerlo

momentáneamente en el presente, como un inventor inventa a sus predecesores. Es así como Hugo de Vries redescubrió el mendelismo y descubrió a Mendel. Finalmente, la razón propiamente filosófica es la que sin una referencia a la epistemología, una teoría del conocimiento sería una meditación en el vacío y que sin una relación con la historia de las ciencias, una epistemología sería una repetición completamente superflua de la ciencia de la cual pretendería tratar.

Las relaciones de la historia de las ciencias y de la epistemología pueden entenderse en dos sentidos inversos. Dijksterhuis, el autor de *Die Mechanisierung des Weltbildes*, piensa que la historia de las ciencias no es solamente la memoria de la ciencia, sino también el laboratorio de la epistemología. La frase ha sido a menudo citada, la tesis ha sido acogida por muchos especialistas. Esta tesis tiene un precedente menos conocido. En su *Elogio a Cuvier*, Flourens, refiriéndose a la *Histoire des Sciences naturelles*, publicado por Magdelaine de Saint-Agny, declara que hacer la historia de las ciencias es "poner el espíritu humano en experiencia... hacer una teoría experimental del espíritu humano". Una concepción como ésta equivale a calcar la relación de la historia de las ciencias con ciencias de la cual ella es la historia sobre la relación de las ciencias con los objetos de los cuales ellas son ciencias. En efecto, la relación experimental es una de estas relaciones y cae de su peso que es esta relación la que debe ser importada y transplantada de la ciencia a la historia. Además, esta tesis de metodología histórica conduce, con su reciente defensor, a la tesis epistemológica de que existe un método científico eterno, somnoliento en ciertas épocas, vigilante y activo en otras. Tesis considerada ingenua por Gerd Buchdahl⁽³⁾, lo que sólo sería cierto si el empirismo o el positivismo que la inspira pudiera pasar por tal. No es gratuito que se denuncie aquí el positivismo. Entre Flourens y Dijksterhuis, Pierre Lefitte, discípulo confirmado de Augusto Comte definió el papel de la historia de las ciencias como el de un



"microscopio mental"⁽⁴⁾ que tiene por efecto revelador introducir retraso y distancia en la exposición corriente del saber científico al indicar las dificultades encontradas en la invención y la propagación de ese saber. Con la imagen del microscopio permanecemos en el interior del laboratorio, y en una presuposición positivista en la idea de que la historia es solamente una inyección de duración en la exposición de resultados científicos. El microscopio permite la ampliación de un desarrollo dado sin él, aunque visible solamente por él. Aquí todavía la historia de las ciencias es a las ciencias lo que un aparato científico de detección es a los objetos ya constituidos.

Al modelo del laboratorio se puede oponer, para entender la función y el sentido de una historia de las ciencias, el modelo de la escuela o del tribunal, de una institución y de un lugar donde se hagan juicios sobre el pasado del saber, sobre el saber del pasado. Pero aquí es necesario un juez. Es la epistemología la que está llamada a proveer a la historia del principio de un juicio, enseñándole el último lenguaje hablado por tal ciencia, la química por ejemplo, y permitiéndole así retroceder en el pasado hasta el momento en el que ese lenguaje deje de ser inteligible o traducible en otro más vago o más vulgar, anteriormente hablado. * El lenguaje de los químicos del siglo XIX encuentra sus vacíos se-

mánticos en el período anterior a Lavoisier porque Lavoisier instituyó una nueva nomenclatura. No se había admirado y notado suficientemente que en el discurso preliminar al Tratado Elemental de Química, Lavoisier hubiera asumido a la vez la responsabilidad de dos decisiones de las cuales se le hacía o podía hacerse reproche, aquella "de haber cambiado la lengua con la que hablaron nuestros maestros" y la de no haber dado en su obra "ningún antecedente de la opinión de aquellos que me precedieron", como si él hubiera entendido, a la manera cartesiana, que todo consiste en fundar un nuevo saber y de separarlo de toda relación con todo aquello que ocuparía abusivamente su lugar. Sin la epistemología, sería pues imposible discernir dos clases de historia llamadas de las ciencias, la de los conocimientos caducos y la de los conocimientos sancionados, es decir, todavía actuales en cuanto son eficaces. Fue Gaston Bachelard el que opuso la historia caduca a la historia sancionada⁽⁵⁾, a la historia de los hechos de experimentación o de conceptualización científicos vistos en relación con los valores científicos recientes. La tesis de Gaston Bachelard encontró su aplicación y su ilustración en muchos capítulos de sus obras de epistemología⁽⁶⁾.

La idea que Alexandre Koyré se hizo de la historia de las ciencias y que sus obras ilustraron, no es fundamentalmente diferente. Aunque la epistemología de Koyré estuvo más próxima de la de Meyerson que de la de Bachelard, más inclinado a pensar en la cantidad de la función racional que en la dialéctica de la actividad racionalista, y es en la perspectiva de aquella que fueron escritas los *Etudes galiléennes* y la *Revolution astronomique*. Por otra parte no deja de tener interés, para quitar a una diferencia de apreciación de las rupturas epistemológicas toda apariencia de hecho contingente o subjetivo, subrayar que en términos generales Koyré y Bachelard se interesaron en períodos sucesivos de la historia de las ciencias exactas y lo hicieron desigualmente armados para el tratamiento matemático de

los problemas de física. Koyré empieza en Copérnico y termina en Newton, allí donde Bachelard comienza. De tal manera que la orientación epistemológica de la historia según Koyré, puede servir de verificación a la opinión de Bachelard, quien considera que una historia de las ciencias continuistas es una historia de las ciencias nuevas. Las tesis epistemológicas de Koyré como historiador son las de que la ciencia es teoría y que la teoría es fundamentalmente matematización —Galileo por ejemplo, es más arquimediano que platonisante— y la de que no hay economía posible del error para el acceso a la verdad científica. Hacer la historia de una teoría es hacer la historia de las dudas del teórico. ("Copérnico... no es Copernicano" ⁽⁷⁾). Invocando la imagen de la escuela o del tribunal para caracterizar la función y el sentido de una historia de las ciencias que no se inhibe de hacer juicios de valor científicos, conviene evitar una confusión posible. Un juicio en esta materia no es una purga ni una ejecución. La historia de las ciencias no es el progreso de las ciencias invertido, es decir, la puesta en perspectiva de etapas superadas en la cual la verdad actual sería el punto de fuga. Ella es un esfuerzo para buscar y comprender en qué medida nociones, actitudes o métodos ya descartados fueron en su época una superación y por consiguiente en qué medida el pasado ya superado sigue siendo el pasado de una actividad a la cual hay que conservar el nombre de científico. Entender lo que fue la instrucción del momento es tan importante como exponer las razones de la destrucción consiguiente.

¿Cómo se hace la historia de las ciencias y cómo debería hacerse? Esta pregunta tiene que ver más de cerca con la pregunta siguiente: *¿De qué se hace la historia en historia de las ciencias?* En efecto, ella supone a menudo que esta pregunta está resuelta, simplemente porque en realidad no ha sido planteada. Fue lo que ocurrió en ciertos debates que oponían lo que los autores anglo-sajones designan bajo el nombre de *externalistas* o *internalistas* ⁽⁸⁾. El externalismo es una manera de escribir la historia

de las ciencias condicionando un cierto número de acontecimientos —que siguen llamándose científicos más por tradición que por análisis crítico— por sus relaciones con intereses económicos y sociales, con exigencias y prácticas técnicas, con ideologías religiosas o políticas. Es, en suma un marxismo debilitado, o más bien empobrecido, que se da en las sociedades ricas ⁽⁹⁾. El internalismo —entendido por los primeros como idealismo— consiste en pensar que no hay historia de las ciencias, si uno no se sitúa en el interior mismo de la obra científica para analizar en ella los caminos por los cuales ella trata de llevar a cabo las normas específicas que permiten definirla como ciencia y no como técnica o ideología. En esta perspectiva, el historiador de las ciencias debe adoptar una actitud teórica en aquello que es tenido como teórico, por consiguiente debe utilizar hipótesis, paradigmas con la misma propiedad que los mismos sabios.

Es manifiesto que una y otra posición equivalen a confundir el objeto de la historia de las ciencias con el objeto de una ciencia. El externalista ve la historia de las ciencias como una explicación de un fenómeno de cultura por el condicionamiento del medio cultural global, y por consiguiente lo asimila a una sociología naturalista de instituciones, omitiendo por completo la interpretación de un discurso con pretensión de verdad. El internalista ve en los acontecimientos

tos de la historia de las ciencias, por ejemplo, los descubrimientos simultáneos (cálculo infinitesimal, conservación de la energía) acontecimientos de los cuales no se puede hacer la historia sin teoría. De esta manera, el acontecimiento de la historia de las ciencias es tratado como un hecho científico según una posición epistemológica que consiste en privilegiar la teoría con respecto al dato empírico.

En realidad, lo que se debería convertir en pregunta es la actitud que podría llamarse espontánea y que es casi general, que consiste en inscribir la historia en la ciencia cuando se trata de las relaciones del conocimiento con su objeto. Preguntémonos pues, de qué exactamente la historia de las ciencias es la historia.

* *

Cuando se habla de la ciencia de los cristales, la relación entre la ciencia y los cristales no es una relación de génesis como cuando se habla de la madre de un gatico. La ciencia de los cristales es un discurso sobre la naturaleza de los cristales, la naturaleza de los cristales no es otra cosa que los cristales considerados en su identidad misma, minerales diferentes de los vegetales y de los animales e independientes de cualquier uso al cual el hombre los someta sin que ellos sean naturalmente destinados para ese uso. A partir del momento en que la cristalografía, la óptica cristalina, la química mineral se han constituido como ciencias, la naturaleza de los cristales es el contenido de la ciencia de los cristales, es decir, una exposición de proposiciones objetivas planteadas por un trabajo de hipótesis y de verificaciones olvidada en provecho de sus resultados. Cuando Helene Metzger escribió *La Genese de la Science des cristaux* ⁽¹⁰⁾, hizo un discurso sobre los discursos sobre la naturaleza de los cristales, discursos que no eran los discursos efectivos al término de los cuales los cristales se han convertido en el objeto planteado en su ciencia. Por consiguiente, la historia de las ciencias es la historia



de un objeto que es una historia, que tiene una historia, mientras que la ciencia es ciencia de un objeto que no es historia, que no tiene historia.

Los cristales son un objeto dado. Aun cuando haya que tener en cuenta en la ciencia de los cristales una historia de la tierra y una historia de los minerales, el tiempo de esta historia es un objeto ya dado. Así, el objeto cristal tiene, relativamente a la ciencia que lo tiene como objeto de un saber, una independencia con respecto al discurso, lo que hace que lo llamemos objeto natural⁽¹¹⁾. Este objeto natural, independiente de todo discurso hecho sobre él, no es, bien entendido, el objeto científico. La naturaleza no está dividida ni repartida en objetos y en fenómenos científicos. Es la ciencia la que constituye su objeto a partir del momento en que ella inventa un método para formar, con proposiciones capaces de ser compuestas íntegramente, una teoría controlada por la preocupación de tomarla erróneamente. La cristalografía es constituida a partir del momento en el que se define la especie cristalina por la constancia del ángulo de los lados, por los sistemas de simetría, por la regularidad de los cortes en los vértices en función del sistema de simetría. "El punto esencial, dice Häuy, es que la teoría y la cristalización acaban por encontrarse y por estar de acuerdo la una con la otra"⁽¹²⁾.

El objeto en historia de las ciencias no tiene nada en común con el objeto de la ciencia. El objeto científico, constituido por el discurso metódico es segundo, aunque no derivado con relación al objeto natural inicial y que de buena gana diríamos está jugando allí en el sentido pre-texto. La historia de las ciencias se ejerce en estos objetos segundos, no naturales, culturales, pero no deriva de ellos de la misma manera como tampoco éstos derivan de los primeros. El objeto del discurso histórico es en efecto, la historicidad del discurso científico en cuanto que esta historicidad representa la realización de un proyecto interiormente reglamentado, pero atravesado de ac-

cidentes, retardado o alejado por obstáculos, interrumpido por crisis, es decir por momentos de juicio y de verdad. Tal vez no se ha notado suficientemente que el nacimiento de la historia de las ciencias como género literario en el siglo XVIII suponía condiciones históricas de posibilidad, a saber de dos revoluciones científicas y dos revoluciones filosóficas, pues para ello no se necesitaban menos de dos. En matemáticas, la geometría algebraica de Descartes, además del cálculo del infinito de Leibniz-Newton; en mecánica y cosmología los *Principios* de Descartes y los *Principia* de Newton. En filosofía, y más exactamente en teoría del conocimiento, es decir en teoría de los fundamentos de la ciencia, el innatismo cartesiano y el sensualismo de Locke. Sin Descartes y sin romper con la tradición, una historia de la ciencia no puede comenzar⁽¹³⁾. Pero, según Descartes el saber no tiene historia. Es necesario Newton y la refutación de la cosmología cartesiana para que la historia, ingratitud del comienzo reivindicado contra los orígenes rechazados, aparezca como una dimensión de la ciencia. La historia de las ciencias es una toma de conciencia explícita, expuesta como teoría, por el hecho de que las ciencias son discursos críticos y progresivos para la determinación de lo que, en la experiencia, debe ser tenido por real. El objeto de la historia de las ciencias es pues un objeto no dado, un objeto al que el inacabamiento le es esencial. De ninguna manera la historia de las ciencias puede ser la historia natural de un objeto cultural. A menudo es hecha como una historia natural porque ella identifica a la ciencia con los sabios y a los sabios con su biografía civil y académica, o bien porque ella identifica a la ciencia con sus resultados y a los resultados con su enunciamiento pedagógico actual.

El objeto del historiador de las ciencias no puede ser delimitado sino por una decisión que le asigne su interés y su importancia. Pero él es delimitado, en el fondo, siempre, aun en el caso en el que esta decisión no obedezca sino a

una tradición observada sin crítica. Valga como ejemplo de ello, el de la historia de la introducción y de la extensión de las matemáticas probabilísticas en la biología y las ciencias del hombre en el siglo XIX⁽¹⁴⁾. El objeto de esta historia no depende de ninguna de las ciencias constituidas en el siglo XIX; no corresponde a ningún objeto natural del cual el conocimiento sería la réplica o el pleonasmo descriptivo. Por consiguiente, el historiador constituye un objeto a partir de un estado actual de las ciencias biológicas y humanas, estado que no es la consecuencia lógica ni el resultado histórico de ningún estado anterior de una ciencia distinta, ni de la matemática de Laplace, ni de la biología de Darwin, ni de la sico-física de Fechner, ni de la etnología de Taylor, ni de la sociología de Durkheim. Pero por el contrario la biometría y la sicometría no pueden ser constituidas por Quetelet, Galton, Catell y Binet sino a partir del momento en el que las prácticas no-científicas tuvieron como consecuencia el dar a la observación una materia homogénea y susceptible de un tratamiento matemático. La estatura humana, objeto de estudio de Quetelet supone el establecimiento de los ejércitos nacionales, del reclutamiento y el interés por las reformas. Las aptitudes intelectuales, objeto de estudio de Binet, suponen la institución de la escolaridad primaria obligatoria y el interés por el problema del retraso. Por consiguiente la historia de las ciencias, en la medida en que concierne al objeto más arriba delimitado, no tiene solamente relación con un grupo de ciencia sin cohesión intrínseca sino también con la no-ciencia, con la ideología, con la práctica política y social. De esta manera, este objeto no tiene su lugar teórico natural en tal o cual ciencia, donde la historia iría a extraerlo, como tampoco lo tiene en la política o en la pedagogía. El lugar teórico de este objeto no tiene que ser buscado en otra parte que no sea en el de la historia de las ciencias porque es ella y solamente ella la que constituye el terreno específico donde encuentran su lugar las preguntas teóricas planteadas

por la práctica científica y su devenir⁽¹⁵⁾. Quetëlet, Mendel, Binet-Simon inventaron las relaciones imprevistas entre las matemáticas y prácticas en principio no-científicas: selección, hibridación, orientación. Sus invenciones son respuestas a preguntas que ellos se plantearon en un lenguaje que tendrían que formalizar. El estudio crítico de estas preguntas y de estas respuestas, es el objeto propio de la historia de las ciencias, lo que basta para descartar la objeción posible de la concepción externalista.

La historia de las ciencias puede sin duda distinguir y admitir varios niveles de objetos en el campo teórico específico que ella constituye: documentos para catalogar; instrumentos y técnicas para describir; métodos y preguntas para interpretar; conceptos para analizar y criticar. Esta última tarea confiere a las precedentes la dignidad de historia de las ciencias. Ironizar sobre la importancia otorgada a los conceptos es más cómodo que comprender por qué sin ellos no hay ciencia. La historia de los instrumentos y de las academias no pertenece a la historia de las ciencias sino en cuanto los pone en relación, en sus usos y sus destinaciones, con las teorías. Descartes tiene necesidad de Ferrier para tallar lentes de óptica, pero es él, quien hace la teoría de las curvaturas que se obtienen mediante la talla.

Una historia de los resultados del saber puede no ser sino un registro cronológico. La historia de las ciencias se refiere a una actividad axiológica, la búsqueda de la verdad. Es a nivel de las preguntas, de los métodos, de los conceptos que la actividad científica aparece como tal. Por esto el tiempo de la historia de las ciencias no podría ser un hilo natural del curso general del tiempo. La historia cronológica de los instrumentos o resultados puede ser dividida según los periodos de la historia general. El tiempo civil en el cual se inscribe la biografía de los sabios es el mismo para todos. El tiempo del advenimiento de la verdad científica, el tiempo de la verificación, tiene una liquidez o una

viscosidad distintas para disciplinas diferentes en los mismos periodos de la historia general. La clasificación periódica de los elementos por Mendéléev precipitó el desarrollo de la química y trastornó a la física atómica, mientras que otras ciencias conservaban un ritmo acompasado. De esta manera, la historia de las ciencias, o sea la historia de la relación progresiva de la comprensión de la verdad, secreta su tiempo y lo hace de distinta manera según el momento del progreso a partir del cual se da por tarea reavivar, en los discursos teóricos anteriores, lo que el lenguaje de ese momento permita todavía comprender. Una invención científica promueve ciertos discursos incomprensidos en el momento en que fueron pronunciados, como el de Gregor Mendel, anula otros discursos cuyos autores pensaban sin embargo que iban a hacer escuela. El sentido de las rupturas y de las filiaciones históricas no puede venir al historiador de otra parte que de su contacto con la ciencia actual. El contacto es establecido por la epistemología, a condición de que ella sea vigilante, como lo ha enseñado Gaston Bachelard. Entendida así, la historia de las ciencias no puede ser sino precaria, llamada a su rectificación. Para el matemático moderno la relación de sucesión entre el método de Exhaustion de Arquímedes y el cálculo infinitesimal no es lo que era para Montluca, el primer gran historiador de las matemáticas. No hay definición de las matemáticas antes de las matemáticas, es decir, antes de la sucesión siempre en desarrollo de invenciones y de decisiones que constituyen las matemáticas. "Las matemáticas son un devenir" ha dicho Jean Cavailles⁽¹⁶⁾. En estas condiciones, el historiador de las matemáticas no puede sacar sino del matemático de hoy la definición provisional de lo que es matemática. Por este hecho muchos trabajos que interesaban anteriormente a los matemáticos pierden su interés matemático, llegan a ser con relación a un nuevo rigor, aplicaciones triviales⁽¹⁷⁾.

De toda teoría se exige, con justa razón, que dé pruebas de efi-

cacia práctica. ¿Cuál es pues, para el historiador de las ciencias el efecto práctico de una teoría que tiende a reconocerle la autonomía a una disciplina que constituye el lugar donde son estudiadas las preguntas teóricas planteadas por la práctica científica? Uno de los efectos prácticos más importantes es la eliminación de lo que J. T. Clark llamó "el virus del precursor"⁽¹⁸⁾. Se puede decir que si existieran precursores, la historia de las ciencias perdería todo sentido, puesto que la ciencia misma no tendría dimensión histórica sino en apariencia. Si en la antigüedad, en la época del mundo cerrado, cualquiera hubiera podido ser en cosmología, el precursor de un pensador de la época del universo infinito, un estudio de historia de las ciencias y de ideas como la de Alexandre Koyré⁽¹⁹⁾ sería imposible. Un precursor sería un pensador, un investigador que hubiera hecho en otro tiempo una parte del camino terminado más tarde por otro. La complacencia en buscar, en encontrar y celebrar precursores es el síntoma más diciente de inaptitud de la crítica epistemológica. Antes de hacer corresponder dos recorridos en un camino, conviene primero asegurarse de que se trata del mismo camino. En un saber coherente un concepto tiene relación con todos los otros. Por haber hecho una suposición de heliocentrismo, Aristarco de Samos no es precursor de Copérnico, aun cuando éste se reclame como tal. Cambiar el centro de referencia de los movimientos celestes, es relativizar lo alto y lo bajo, es cambiar las dimensiones del universo, en una palabra, es construir un sistema. Copérnico reprochó a todas las teorías astronómicas, anteriores a la suya, de no ser sistemas racionales⁽²⁰⁾. Un precursor sería un pensador de varios tiempos, del suyo y del de aquel o aquellos que se le asignen como sus continuadores, como los ejecutantes de su obra inacabada. El precursor es pues un pensador que el historiador cree poder extraer de su marco cultural para insertarlo en otro, lo que equivaldría a considerar conceptos, discursos y gestos especulativos o experimentales como pudiendo ser desplaza-

dos y recolocados en un espacio intelectual donde la reversibilidad de las relaciones fue obtenida por dejar de tener en cuenta el aspecto histórico del objeto del cual se trata. Cuántos precursores no se han buscado de esta manera, al transformismo darwiniano en los naturalistas, o los filósofos o hasta en los publicistas del siglo XVIII! ⁽²¹⁾. La lista de precursores sería larga. En el límite se reescribiría según Dutens, *Les Recherches des découvertes attribuées aux modernes* (1776). Cuando Dutens escribe que Hipócrates conoció la circulación de la sangre, que el sistema de Copérnico pertenece a los antiguos, nos sonreímos al pensar que él olvida lo que Harvey debe a la anatomía del Renacimiento y al uso de modelos mecánicos, que olvida que la originalidad de Copérnico consistió en buscar la posibilidad matemática del movimiento de la tierra. Nos pudiéramos reír de todos aquellos, más recientes, que ven a Reaumur o Maupertuis como precursores de Mendel, si haberse dado cuenta de que el problema que planteó Mendel le era propio y que él lo resolvió por medio de la invención de un concepto sin precedente, el del carácter hereditario independiente ⁽²²⁾. En una palabra, en la medida en que un análisis crítico de textos y de trabajos acercados por la superposición de la duración heurís-

tica no ha establecido explícitamente que hay en uno y en otro investigador identidad de la pregunta e intención de investigación, identidad de la significación de los conceptos directores, identidad de los sistemas de los conceptos de donde los precedentes extraigan su sentido, es artificial, arbitrario e inadecuado a un proyecto auténtico de historia de las ciencias, colocar autores científicos en una sucesión lógica de comienzo a terminación o de anticipación a realización ⁽²³⁾.

Sustituyendo el tiempo lógico de las relaciones de verdad al tiempo histórico de su invención, situamos la historia de la ciencia sobre la ciencia, el objeto de la primera sobre el de la segunda, y se crea ese artefacto, ese falso objeto histórico que es el precursor. Alexandre Koyré escribió: "La noción de precursor es una noción muy peligrosa para el historiador. Es verdad sin duda que las ideas tienen un desarrollo *quasi* autónomo, es decir, que nacidas de un espíritu llegan a la madurez y llevan sus frutos a otro, y que es posible por este hecho hacer la historia de los problemas y de sus soluciones; es cierto igualmente que las generaciones posteriores no se han interesado por aquellas que las preceden sino en tanto que ven en ellas sus ancestros o sus precursores. Es sin embargo evidente —al

menos debería serlo— que nadie se ha considerado nunca precursor de otro, y no ha podido hacerlo. También, considerarlo como tal es el mejor medio de prohibirse comprenderlo" ⁽²⁴⁾.

El precursor es el hombre de saber del cual solamente se sabe, mucho después de él, que corrió delante de sus contemporáneos y del que se creía como el vencedor de la carrera. No tomar conciencia del hecho de que es una creación de cierta historia de las ciencias y no un agente del progreso de la ciencia, es aceptar como real su condición de posibilidad, la simultaneidad imaginaria del antes y del después de una especie de espacio lógico.

Haciendo la crítica de un falso objeto histórico trataremos de justificar por contraprueba la concepción que nos propusimos de una delimitación específica de su objeto para la historia de las ciencias. La historia de las ciencias no es una ciencia y su objeto no es un objeto científico. Hacer, en el sentido más operativo del término, historia de las ciencias, es una de las funciones, no la más fácil, de la epistemología filosófica.

Traducción de

María Luisa Jaramillo



NOTAS

1. Conferencia dada el 28 de octubre de 1966 en Montreal bajo la invitación de la Sociedad Canadiense de Historia y de Filosofía de las Ciencias. El texto fue corregido y aumentado en la presente publicación.
 - La problemática de la historia de las Ciencias ha sido el objeto de trabajos y discusiones de seminario en el Instituto de Historia de las Ciencias y Técnicas de la Universidad de París en 1964-1965 y en 1965-1966. Nos es imposible no tenerlos en cuenta aquí y allá. En particular, una parte de los argumentos expuestos más adelante en el examen de las preguntas *¿Quién? ¿Por qué? ¿Cómo?*, se inspira en una exposición de Jacques Piquemal quien era en ese momento asistente de historia de las Ciencias.
 2. Die Stellung der Geschichte der Naturwissenschaften im Rahmen unserer heutigen Universitäten, in *Philosophia naturalis*, VIII, I/1, 1964, s. 109-116.
 3. *On the Pressuppositions of Historians of Science*, in *History of Science*, ed. by Crombie and Hoskin, I, 1967, pp. 67-77.
 4. Discurso de apertura del Curso de Historia general de las Ciencias, en el Colegio de Francia (el 26 de marzo de 1892), in *"Revue occidentale"*, el 1 de mayo de 1892. p. 24.
 5. "La actividad racionalista de la física contemporánea", Siglo XX, p. 34. Cf. igualmente "La actualidad de la historia de las ciencias" (Conferencia del Palais de la Découverte).
 6. Ver los estudios consagrados a Gastón Bachelard en *"Études d' Histoire et de Philosophie des Sciences"* de Georges Canguilhem: "L' histoire des sciences dans l' ouvre épistémologique de Gaston Bachelard", "Gaston Bachelard et les philosophes", "Dialectique et philosophie du non chez Gaston Bachelard" ed. Librairie Philosophique J. Vrin.
 7. "La révolution astronomique", p. 69.
 8. C.F. el artículo ya citado de Gerd Buchdahl.
 9. Para una crítica del externalismo, ver Koyré, "Perspectiva de la historia de las ciencias" en *"Estudios de historia del pensamiento científico"*, Siglo XXI. Se trata del comentario de una comunicación de Henri Guerlac, *Some Historical Assumptions of the History of Science*, in *Scientific Change*, ed. by A. C. Crombie, Heinemann, London, 1963.
 10. París, Alcan éd., 1918.
 11. Sin duda un objeto natural no es naturalmente natural, es objeto de experiencia usual y de percepción en una cultura. Por ejemplo, el objeto mineral y el objeto cristal no tienen existencia significativa por fuera de la actividad del cantero o del minero, del trabajo en la cantera o en la mina. Extendernos sobre esta simpleza nos alejaría del tema.
 12. Citado por H. Metzger, *op cit.*, p. 195.
 13. Ver el artículo consagrado a Fontenelle, "Fontenelle, Philosophe et Historien des Sciences", en *"Études d' histoire et de philosophie des sciences"*, Ed. Librairie Philosophique J. Vrin. p. 55.
 14. Es en parte el objeto de un estudio de Jacques Piquemal.
 15. "La práctica teórica entra bajo la definición general de la práctica. Tra-
- baja sobre una materia prima (representaciones, conceptos, hechos) que les es dada por otras prácticas, sea "empíricas", sea "técnicas", sea "ideológicas"... La práctica teórica de una ciencia se distingue siempre claramente de la práctica teórica ideológica de su prehistoria". Luis Althusser, *"Le révolution théorique de Marx"*, ed. Siglo XXI.
16. *La pensée mathématique*, in "Bulletin de la Société française de philosophie", CL (1946) I, p. 8.
 17. Sobre este tema confrontar Michel Serres, *Las Anamneses mathématiques*, in *Archives internationales d' histoire des Sciences*, XX (1967), 78-79, pp. 3-38.
 18. *The philosophy of science and history of science*, in *Critical Problems in the history of science*, Marshall Claggett ed. Madison, 2d ed., 1962, p. 103.
 19. *From the Closed World to the Infinite Universe*, Baltimore, 1957; traducido al francés con el título de *Du monde clos à l' univers infini*, París, 1962.
 20. Cf. A. Goyré, *La révolution astronomique*, p. 42.
 21. Para una crítica de estas tentativas, cf. Michel Foucault, *Las palabras y las cosas*, Siglo XXI.
 22. Cf. J. Piquemal, *Aspects de la pensée de Mendel* (Conferencia del Palais de la Découverte, 1965).
 23. Cf. El artículo consagrado a Gastón Bachelard en *"Études d' histoire et de Philosophie des Sciences"*, Librairie Philosophique J. Vrin. p. 171.
 24. *La révolution astronomique*, p. 79.