

estudio, cuestionarios y listado de trabajos prácticos de cada unidad, etcétera, con el propósito de vincular estas lecturas a la praxis mancomunada de los estudiantes y los profesores de la materia en cuestión.

El Cuaderno que tiene el lector en sus manos es el atinente a la primera unidad del Curso de introducción a la epistemología que se imparte a los estudiantes del tercer semestre del Area Básica Común. Está integrado por once textos de diez autores, organizado en cuatro secciones: 1.1. Iniciación al conocimiento científico, con un escrito de Ciro F. S. Cardoso; 1.2. Cuestionamientos sobre el concepto y el objeto de la epistemología, con estudios de Mario Bunge, Dagoberto T. Runes, Nicola Abbagnano, I. Blauberg, Roberto Miguélez y P. Thuillier; 1.3. El conocimiento científico y otros de sus cuestionamientos, con estudios de Adam Schaff y Adolfo Sánchez Vázquez, y 1.4. Algunos problemas de la "vieja" y la "nueva" epistemología, con una lectura de Luis Martín Santos.

De los once textos escogidos, algunos no son fáciles de asimilar rápidamente, dada la densidad de sus contenidos básicos. Por tal razón, esos escritos obligarán al estudiante no sólo a leerlos una o dos veces, como es la práctica cotidiana en otros cursos, sino a examinarlos con firmeza y dedicación. Por ende, el alumno debe relacionarse con ellos con la debida constancia y parsimonia, además de rigurosa y ahincadamente.

Quienes prepararon este Cuaderno y sus editores están conscientes que la selección

de los textos dará lugar a debates y controversias críticas. Por tal motivo, esperan que los juicios adversos sean emitidos con alteza de miras, es decir, que las reprobaciones tengan el carácter de constructivas, pues éstas son las necesarias para elevar los niveles académicos y científicos de nuestra institución y los de la mayor casa de estudios del norte de México.

Consideran, asimismo, que posteriormente la praxis estudiantil y magisterial conducirá a efectuar los cambios pertinentes a esta selección de lecturas, cambios que bien pudieran ser el acortamiento de algunos escritos extremadamente extensos, el rechazo definitivo de otros y su substitución por nuevos textos epistemológicos.

Como entendemos que la epistemología es una disciplina ubicada en el centro de las disputas entre las escuelas del conocimiento, el Curso de introducción a la epistemología pudiera desarrollarse dentro del aula en una atmósfera teñida de acres forcejeos polémicos. En tal virtud, se ha buscado la mejor forma de superar las posibles discusiones procurando presentar en la selección de lecturas un amplio abanico de ellas de la más diversa problemática. De esta manera, los estudiantes dispondrán de un dilatado acervo de elementos de estudio y reflexión, que conducirá al enriquecimiento teórico de las inevitables impugnaciones. Si esto se lograra, podríamos suponer el rebasamiento de la discordia, que es -como dijera Cassirer- la característica principal de la teoría del conocimiento en este siglo.

DAVID MARTELL

1.1. INICIACION AL CONOCIMIENTO CIENTIFICO

CARDOSO, CIRO F.S.

Introducción al trabajo de la investigación histórica. Conocimiento, método e historia, Editorial Crítica Grijalbo, Barcelona, 1981; pp.15-41.

Ciro F.S. Cardoso es un profesor brasileño con una dilatada experiencia docente de carácter histórico, metodológico y epistemológico, realizada en universidades de Brasil, Costa Rica y México. Hizo estudios en Francia, bajo la dirección de Pierre Vilar, con quien asimiló los fundamentos de la escuela histórica francesa y cuyos materiales aparecieron en la revista Annales. Es autor, entre otras, de las siguientes obras: Los métodos de la historia (en colaboración con el también historiador Héctor Pérez Brignoli) e Introducción al trabajo de la investigación histórica, de donde obtuvimos estos materiales.

CUESTIONES PLANTEADAS EN ESTE APARTADO

1.1.1. Conocimiento, lógica y epistemología

- 1) Conceptuación de conocimiento, lógica y epistemología.
- 2) Las restricciones de la lógica en sus análisis del conocimiento, por sus

condiciones formales. (Sin embargo, sus necesidades aún subsisten).
3) Preguntas que se plantea la epistemología en torno al problema central del conocimiento.

4) El sistema idealista objetivo de Platón o de las "ideas puras", en atinencia al conocimiento.

5) Definición y cuestionamiento de la epistemología normativa y de la epistemología genética.

6) Las cuestiones centrales de la epistemología, según Karl R. Popper.

7) La infinitud del objeto del conocimiento, de acuerdo a Adam Schaff.

8) Las preguntas centrales de la epistemología en relación con los conocimientos válidos.

9) El problema de ocuparse abstractamente de "la ciencia" en general.

10) Cómo son consideradas actualmente la lógica y la epistemología.

11) El análisis epistemológico interdisciplinario de hoy en día en el que intervienen la lógica, la psicología y las metodologías de las diversas ciencias.

12) El proceso de desarrollo de la epistemología para mejorar su organización y en su tendencia de independizarse de la filosofía idealista.

1.1.2. Ciencia y filosofía: supuestos filosóficos de las ciencias factuales

13) La expulsión de la filosofía del ámbito científico en el siglo XIX.

14) El caso de Engels, en atinencia a esta

supuesta expulsión, en el *Anti-Dühring* (¿"Contaminación positivista" de Engels?).

15) La defensa de la filosofía por Engels, pero no de la filosofía idealista o metafísica, en la *Dialéctica de la naturaleza*.

16) La cuestión de si el conocimiento científico no tiene supuestos o alcances filosóficos.

17) La investigación científica que supone y controla algunas importantes hipótesis filosóficas.

18) La hipótesis filosófica del realismo.

19) El problema del determinismo epistemológico.

20) La hipótesis de la cognoscibilidad limitada.

21) El planteamiento de la cuestión epistemológica legítima.

1.1.3. Algunas corrientes epistemológicas

22) Los tres modelos epistemológicos fundamentales.

23) La teoría marxista del conocimiento (epistemología marxista).

24) El conocimiento científico según el positivismo lógico.

25) La "razón simbólica" y el intento de superar el dualismo del sujeto y del objeto del conocimiento.

EL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO

1. CONOCIMIENTO, LÓGICA Y EPISTEMOLOGÍA

El conocimiento es una relación —o, más exactamente, un proceso— que se establece entre un *sujeto cognoscente* (aquel que conoce), un *objeto del conocimiento* (aquello que se trata de conocer), y determinadas estructuras o formas sin las cuales el conocimiento no puede ocurrir. Sea, por ejemplo, el enunciado legal siguiente: «para todo x , si x es un pedazo de metal que se calienta, entonces x se dilata». Este enunciado supone la existencia de objetos materiales —pedazos de metal—; de un sujeto que establece la relación calentamiento/dilatación y la mide; y finalmente, de la estructura de los números y de una métrica espacial, sin las cuales no sería posible el establecimiento de la relación legaliforme mencionada.

El conocimiento científico —que es el que se obtiene de acuerdo con ciertos procedimientos integrantes del método científico, el cual será abordado en el capítulo 2— puede ser analizado por dos disciplinas diferentes, la lógica y la epistemología.

En tiempos antiguos, la *lógica* era una disciplina bastante general, que se ocupaba tanto del sujeto como del objeto con sus propiedades y de las formas o estructuras generales del conocimiento. Tal disciplina, sin embargo, se ha limitado crecientemente al estudio de la verdad vista en sus condiciones formales.

LA INVESTIGACIÓN HISTÓRICA

En otras palabras, ello quiere decir que los lógicos se contentan con el estudio de las estructuras o reglas del conocimiento, sin ocuparse ya de las relaciones que mantienen con el sujeto, y con objetos físicos o reales. Por lo tanto, el recurso a la lógica se hace para la verificación de verdades formales, dependientes de relaciones de implicación, de la validez deductiva únicamente. La lógica no se ocupa de hechos y experiencias.

Ahora bien, una vez verificadas las proposiciones o afirmaciones científicas en cuanto a sus aspectos normativos o formales, quedan todavía en pie las preguntas que pueden plantearse en lo concerniente a las relaciones entre los elementos que constituyen el proceso de conocimiento. Estas preguntas se refieren sobre todo al problema central del conocimiento, que consiste en saber si las estructuras o formas de éste dependen del sujeto, del objeto o de la relación entre ellos. O aun de nada de esto, como ocurre con el sistema de Platón —idealista objetivo—, en el que las «ideas puras», inteligibles pero transcendentales a todo lo sensible, son el criterio de la verdad, el punto de referencia absoluto. He aquí algunas de las cuestiones que se plantea la epistemología: las operaciones o actividades del sujeto ¿crean activamente las formas del conocimiento y organizan su objeto?; las formas del conocimiento ¿serán, por el contrario, simples abstracciones de las propiedades del objeto, que el sujeto del conocimiento se limita a registrar? Si se admite la primera alternativa, ¿será posible el conocimiento de las cosas en sí?

La *epistemología* o *teoría del conocimiento* puede ser definida de diferentes maneras. Quizá resulte útil empezar por referir la distinción, propuesta por J. Piaget, entre epistemología normativa y epistemología genética.¹ En los límites de la primera, R. Carnap decía que a la epistemología le toca preguntar en qué se basa nuestro conocimiento, o sea, cómo se puede justificar la descripción que se haga de una experiencia cualquiera, preservándola de toda duda. K. Popper, quien diverge de Carnap, pre-

1. Jean Piaget et alii, *Epistemología genética e pesquisa psicológica*, trad. del francés, Livraria Freitas Bastos, Río de Janeiro, 1974, pp. 19-48.

EL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO

fiere decir que las cuestiones centrales de la epistemología son: ¿cómo someter a prueba enunciados científicos, tomando en cuenta sus consecuencias deductivas? (o, en otras palabras, ¿cómo criticar las teorías?); y, ¿qué tipos de consecuencias deductivas debemos seleccionar para tal objetivo? Se puede notar que la atención queda concentrada en las cuestiones de lógica del *método* científico, que discutiremos en el próximo capítulo. Aquí nos interesa más la *epistemología genética*, que puede ser definida como el estudio de la constitución de conocimientos válidos, o aun como el estudio del devenir de la ciencia, es decir, de cómo se pasa de los estados de menor conocimiento a los de un conocimiento más avanzado.³ Esta última definición refleja la concepción actual de ciencia: ésta no tiene la pretensión de alcanzar jamás un estado definitivo. En las palabras de Adam Schaff:⁴

El objeto del conocimiento es infinito, tanto si se trata del objeto considerado como la totalidad de la realidad o del objeto captado como un fragmento cualquiera o un aspecto de lo real. En efecto, tanto la realidad en su totalidad como cada uno de sus fragmentos son infinitos en la medida en que es infinita la cantidad de sus correlaciones y de sus mutaciones en el tiempo. El conocimiento de un objeto infinito debe ser, por lo tanto, también infinito; debe constituir un proceso infinito: el proceso de acumulación de las verdades parciales. En y por este proceso, enriquecemos incesantemente nuestro conocimiento tendiendo hacia el límite que es el conocimiento completo, exhaustivo, total, que, como el límite matemático, no puede ser alcanzado en un solo acto cognoscitivo, permaneciendo siempre un devenir infinito, tendiendo hacia...

2. Ver, para la definición de Rudolf Carnap y la suya propia, Karl Popper, *A lógica da pesquisa científica*, trad. de L. Hegenberg y O. Silveira da Mota, Editora Cultrix, São Paulo, s. d. (2.ª ed., trad. de la ed. inglesa de 1972), pp. 104-105.

3. Cf. Jean Piaget, «L'épistémologie et ses variétés», en J. Piaget, ed., *Logique et connaissance scientifique*, Gallimard, París, 1967, pp. 6-7.

4. Adam Schaff, *Historia y verdad*, trad. de I. Vidal Sanfeliu, Grijalbo, México, 1974 (reed. Crítica, Barcelona, 1976), p. 113.

Si la epistemología se interesa por la constitución de los conocimientos válidos, su pregunta central tiene que referirse a cómo son posibles las ciencias: ¿cómo se tiene acceso a conocimientos válidos?; ¿qué elementos intervienen en la constitución de tales conocimientos? Es evidente que aun optando por esta manera de abordar la cuestión, no desaparecerá la necesidad del recurso a la lógica, puesto que la validez de los conocimientos tiene un aspecto normativo, formal. Pero no se agota en tal aspecto. Es preciso considerar la relación entre sujeto, objeto y formas del conocimiento, en su aspecto de proceso (es decir que tiene una dimensión diacrónica, o histórica); y también es necesario considerar las cuestiones relativas a los hechos, a la observación y a la experiencia. Por otra parte, no basta con ocuparse abstractamente de «la ciencia» en general: las condiciones que hay que considerar en el caso de la física, por ejemplo, no son las mismas, necesariamente, que en el caso de la biología; en otras palabras, la comprensión de cómo la física es posible en cuanto ciencia no nos explica cómo lo es la biología, y viceversa.

En el pasado, la lógica y la epistemología eran consideradas como partes integrantes de la filosofía. Hoy día la lógica es vista como una ciencia formal, a la par de la matemática. La epistemología genética pretende igualmente ser una ciencia, basándose en un análisis interdisciplinario en el que intervienen la lógica, la psicología y las metodologías de las diversas ciencias. En los hechos, está muy lejos de haber alcanzado el grado de organización de la lógica, y su dependencia respecto a los debates y corrientes de la filosofía sigue siendo muy grande.

2. CIENCIA Y FILOSOFÍA: SUPUESTOS FILOSÓFICOS DE LAS CIENCIAS FACTUALES

Ciertos científicos del siglo XIX tenían la pretensión de haber expulsado definitivamente a la filosofía de sus actividades y concepciones. A primera vista esto mismo parece decir F. Engels:⁵

5. Friedrich Engels, *Anti-Dühring*, trad. de M. Sacristán, Crítica (OME 35), Barcelona, 1977, pp. 24-25 y 26.

Desde el momento en que se presenta a cada ciencia la exigencia de ponerse en claro acerca de su posición en la conexión total de las cosas y del conocimiento de las cosas, se hace precisamente superflua toda ciencia de la conexión total. De toda la anterior filosofía no subsiste al final con independencia más que la doctrina del pensamiento y de sus leyes, la lógica formal y la dialéctica. Todo lo demás queda absorbido por la ciencia positiva de la naturaleza y de la historia. ...

Con esto quedaba expulsado el idealismo de su último refugio, la concepción de la historia, se daba una concepción materialista de la misma y se descubría el camino para explicar la consciencia del hombre a partir del ser del hombre, en vez de explicar, como se había hecho hasta entonces, el ser del hombre partiendo de su consciencia.

Este pasaje ha sido muchas veces considerado como un resultado de la «contaminación positivista» del pensamiento de Engels, lo que es absolutamente falso: es fácil percibir que, en el texto, «filosofía» quiere decir filosofía idealista, metafísica. Tanto es así que, en la *Dialéctica de la naturaleza*, leemos:⁶

Los naturalistas creen liberarse de la filosofía simplemente por ignorarla o por hablar mal de ella. Pero, como no pueden lograr nada sin pensar y para pensar hace falta recurrir a las determinaciones del pensamiento, toman estas categorías, sin darse cuenta de ello, de la consciencia usual de las llamadas gentes cultas, dominada por los residuos de filosofías desde hace largo tiempo olvidadas, del poquito de filosofía obligatoriamente aprendido en la Universidad (y que, además de ser puramente fragmentario, constituye un revoltijo de ideas de gentes de las más diversas escuelas y, además, en la mayoría de los casos, de las más malas), o de la lectura, ayuna de toda crítica y de todo plan sistemático, de obras filosóficas de todas clases, resulta que no por ello dejan de hallarse bajo el vasallaje de la filosofía, pero, desgraciadamente, en la mayor parte de los casos, de la peor de todas, y quienes más insultan a la filosofía son

6. Friedrich Engels, *Dialéctica de la naturaleza*, trad. de W. Rocas, Crítica (OME 36), Barcelona, 1979, p. 210.

esclavos precisamente de los peores residuos vulgarizados de la peor de las filosofías.

Sea como fuere, en este momento nuestro objetivo es limitado. Lo que nos interesa plantear es lo siguiente: aunque se afirma a menudo que el conocimiento científico no tiene supuestos o alcances filosóficos, nada podría ser menos verdadero en lo relativo a las ciencias factuales (o sea al conjunto de las ciencias, con excepción de la matemática y de la lógica). En efecto, aunque el conocimiento científico no contiene, como tal, aspectos filosóficos, la investigación científica a la vez supone y controla algunas importantes hipótesis filosóficas. Vamos a referirnos a dos de ellas: la del realismo y la del determinismo.⁷

a) *El realismo: el mundo externo al sujeto existe.* Se dice con frecuencia que la ciencia no supone ni utiliza o confirma la hipótesis de que existen objetos reales, independientemente del sujeto cognoscente. Se trata de un error: el mismo hecho de llevar a cabo investigaciones científicas supone la aceptación del realismo ontológico, por más que sea cierto que la ciencia no prueba tal hipótesis filosófica.

Los argumentos que lo pueden demostrar son numerosos y variados, y proceden sobre todo de la observación de cómo opera el método científico. Sólo mencionaremos algunos de ellos.

Al contrastar una proposición con hechos, con la finalidad de verificar si hay acuerdo entre aquella y éstos, estamos implícitamente suponiendo que existe algo fuera del mundo subjetivo del sujeto cognoscente: si ese «algo» dependiese sólo del sujeto, no tendría sentido la mención tan corriente a una contrastación *objetiva* de las hipótesis científicas, o a una verdad científica *objetiva*. Por otra parte, una teoría científica se refiere siempre a algo que no es el sujeto del conocimiento (aun cuando, por supuesto, puede tratarse de una persona o grupo de personas tomadas

7. Seguiremos aquí, en líneas generales, la mejor exposición al respecto que conocemos: Mario Bunge, *La investigación científica. Su estrategia y su filosofía*, trad. de M. Sacristán, Ariel, Barcelona, 1976, pp. 319-327.

como objeto), siendo así que en las ciencias experimentales la contrastación empírica exige incluso la manipulación y el cambio —a través de experimentos— de aquello a que la teoría se refiere: evidentemente, no sería necesario experimentar o teorizar respecto del universo si no existiese por sí mismo, ni sería posible manipular y cambiar lo inexistente. La ciencia no pierde tiempo tratando de explicar hechos que no existen. Al construir hipótesis que den cuenta de un conjunto de hechos, se está presumiendo que tales hechos son reales (existentes o posibles, virtuales). En la física, por ejemplo, a menudo se hacen suposiciones respecto de cosas que la percepción sensorial del sujeto no puede alcanzar —átomos, partículas, propiedades físicas no observables pero objetivas—: ello quiere decir que, al plantearlas, no partimos de una «opinión» subjetiva ni de una correlación de percepciones sensoriales, sino que suponemos la existencia real e independiente de aquello a que se refieren las suposiciones. Podemos preguntar también: ¿por qué los científicos tratan de corregir sus teorías siempre que la observación o los experimentos van en contra de ella? Si se tratara de meras construcciones convencionales, no habría necesidad de hacerlo. Pero es que, justamente, ellas tratan de reflejar una realidad externa objetiva. De hecho, el método de verificación empírica, en cualquier ciencia, parte del principio de que sujeto y objeto son cosas diferentes, perfectamente separadas.

b) *El determinismo.* Se trata, en primer lugar, de afirmar que las cosas y acontecimientos son determinados (determinismo ontológico); y en seguida de pretender que es posible el conocimiento integral de los hechos y de sus modos de ocurrir (determinismo epistemológico).

El *determinismo ontológico estricto* es una derivación filosófica de la visión newtoniana del universo como un conjunto de partículas que se mueven según un número no muy grande de leyes mecánicas. Esta forma de determinismo absoluto —expuesta por A. Laplace a principios del siglo XIX (ver el último capítulo de este libro)— se volvió imposible de defender, debido