

13.- *Describe las principales críticas a la filosofía logicista y positivista de la ciencia a parte de la tradición constructivista post-kuhniana, y sintetice los elementos principales de la imagen de la ciencia que estos autores articularon.*

#### **Algo de historia**

El Círculo de Viena tiene sus raíces en la cátedra de "Filosofía, especialmente de historia y teoría de las ciencias inductivas" de la Universidad de Viena, cuyos primeros titulares fueron Ernst Mach, de 1895 a 1901, y Ludwig Boltzmann, de 1902 a 1906. Esta cátedra fue ocupada de 1922 a 1936 por Moritz Schlick, profesor anteriormente en Kiel, que se había interesado en la filosofía a partir de su formación física y su relación personal con científicos como Planck, Einstein y Hilbert.

En torno a Moritz Schlick fue organizándose espontáneamente el Círculo de Viena, constituido por algunos de sus colegas, como Rudolf Carnap, Kurt Gödel, Hans Hahn y Víctor Kraft, algunos jóvenes doctores, como Herbert Feigl y Otto Neurath, y algunos discípulos suyos, como Friedrich Waismann.

En 1929, con ocasión del Congreso de Física de Praga, publicaron un escrito programático: "Cosmovisión científica del Círculo de Viena". En 1930 fundaron la revista Erkenntnis (en alemán, "Conocimiento"), y en 1934 la colección dirigida por Neurath "Einheitswissenschaft" ("Ciencia Unificada"), como órganos de difusión académica de sus ideas, ambos patrocinados por la "Asociación Ernst Mach" (fundada en 1928 por varios miembros del Círculo, para popularizar sus ideas).

La expansión del Círculo de Viena se realizó principalmente mediante cinco "Congresos Internacionales de Filosofía Científica", que se celebraron sucesivamente en 1935 en París, en 1936 en Copenhague, en 1937 de nuevo en París, en 1938 en Cambridge de Inglaterra, y en 1939 en Cambridge (Massachusetts) de Estados Unidos.

Siguiendo la estructura misma de la exposición de Víctor Kraft sobre la concepción del Círculo de Viena, podemos distinguir en ella dos componentes:

#### **Logicismo**

Está inspirado en los triunfos que había ido adquiriendo la lógica matemática. *Los Principia Mathematica* de Bertran Russell y Alfred North Whitehead se **toman como modelo de una ciencia lógicamente desarrollada**, modelo que creyeron fácil de aplicar a otras ciencias empírico-formales. El *Tractatus Logico-Philosophicus* de Ludwig Wittgenstein analiza lógicamente un lenguaje de claridad ideal, cuyos elementos básicos habrían de estar en correspondencia con los "hechos atómicos" que constituyen el universo. Bajo esa inspiración, Carnap elaborará amplios tratados sobre *La construcción lógica del mundo*, y *La sintaxis lógica de la lengua*. Desde el punto de vista de la Teoría del

Conocimiento, trataron de fundamentar (sin gran éxito, y con profundas discusiones entre ellos) un **atomismo epistemológico**, basado en la suposición de hechos (y sensaciones) atómicos o elementales, a partir de los cuales se fundaría todo el conocimiento científico

Los representantes del Círculo de Viena llegan a concebir la filosofía como una lógica de la ciencia. Desarrollan, por ello, un análisis lógico del lenguaje, restringido al lenguaje "representativo". Elaboran lenguajes simbólicos, que a imitación del de la lógica matemática, tienen carácter extensional, es decir, atienden únicamente a si el sujeto pertenece o no pertenece al conjunto de elementos definidos por el predicado. Estudian la sintaxis u ordenación correcta de los términos para que constituyan proposiciones, y aún la semántica o significación de términos y proposiciones de referencia a los posibles "universos de aplicación" del lenguaje. Se propusieron revelar la lógica de la verificación, la estructura lógica de las teorías y la lógica de la explicación, y formularon así con precisión los cánones y criterios que, según ellos, empleaban los científicos de manera tácita en su trabajo diario.

La obra de Wittgenstein y sus doctrinas sobre un lenguaje lógicamente perfecto cautivó a los positivistas lógicos, para quienes "la teoría verificacionista del significado" jugó un papel central en su filosofía. Dicha teoría se resumía en la frase "el significado de un término es su método de verificación". Este principio buscaba, pues, la verificación de lo que se decía en los postulados teóricos (y también, en el lenguaje ordinario) y trataba de desarrollar un lenguaje lógicamente perfecto para evitar errores en nuestra concepción del mundo. He aquí pues que surgía un criterio de demarcación entre lo científico (cúspide del conocimiento generado por el principio verificacionista que aseguraba contenidos "con sentido", contenidos "cognoscitivamente significativos", empíricamente verificables) y lo metafísico (el hablar sin sentido, el hablar con contenidos sin significación cognoscitiva ni verificación empírica).

En este contexto lógico formulan su criterio de significado, basado en la verificación experimental: carece de significado toda proposición que no pueda resolverse en un conjunto de experiencias, es decir, cuya verdad o falsedad no pueda decidirse inequívocamente mediante ellas.

### **Empirismo**

Fuera de los conceptos lógico-matemáticos, cuya fundamentación formal dan por establecida, todos los conceptos han de ser empíricos. Esto significa que los conceptos han de formarse a partir de lo que llaman "directamente observable".

La observación científica se basa en las llamadas "proposiciones protocolarias", digamos las notas inmediatamente registradas en el diario del laboratorio, cuya formulación, necesariamente singular, es

del tipo: "Carlos percibió tal y tal cosa en el tiempo t y el lugar s". Sin embargo, pronto se vio lo problemático de la objetividad y la certeza de tales proposiciones.

Los enunciados científicos han de ser universales, y aunque la actitud del Círculo de Viena era inductiva, pronto se admitió como insoluble el problema de su total verificación. **Se elaborarán sistemas lógicos de verificación parcial, es decir, teorías probabilistas de la confirmación.** Los complicados sistemas elaborados por Carnap o von Mises, serán lógicamente rechazados por Feigl, Waismann y Popper. Sin embargo, a pesar de la liberalización traída por Karl Popper, sustituyendo el criterio de verificación por el de falsación, y su reconocimiento de que no disponemos de un criterio de verdad, su epistemología siguió perteneciendo a **la tradición positivista, centrada en el contexto de justificación (la base lógica para justificar nuestro conocimiento), descuidando como irrelevante el contexto de descubrimiento (las circunstancias sociales y culturales que inciden en la generación de dicho conocimiento).**

**La imagen de la ciencia y las críticas**

Esta imagen de la ciencia (conocida a menudo como concepción heredada), imperante hasta los años 60 se puede caracterizar por los siguientes rasgos:

- a) la ciencia es el modo de conocimiento que describe la realidad del mundo (siendo acumulativa y progresiva);
- b) la ciencia es nítidamente separable de otras formas de conocimiento (que en el programa neopositivista se estiman residuos metafísicos);
- c) las teorías científicas tienen estructura deductiva, y pueden distinguirse de los datos de observación;
- d) la ciencia es unitaria (holista), y todas las ramas podrán ser reducidas a la física. La unificación de las ciencias, entendida como reducción de todas ellas al lenguaje fisicalista y como análisis lógico de los lenguajes científicos.
- e) la ciencia es neutra, está libre de valores
- f) los positivistas lógicos afirmaron la preeminencia de los métodos inductivos en la elaboración del conocimiento científico.

Esta imagen de la ciencia, (tanto en su versión verificacionista, como en la falsacionista) entró en estancamiento y quiebra ya al comienzo de la década de 1950, **en buena parte debido a la imposibilidad de aplicar sus rígidos aparatos formales a grandes sectores de disciplinas científicas: se había creado una ciencia ideal que ellos mismos forjaron a imagen y semejanza de sus más nobles descos lógico-formales.** En los años 60, autores como Kuhn, Feyerabend, Toulmin o

CONNECTED VHS



Hanson, con atención a la historia, inauguraron un nuevo enfoque, con un mayor énfasis en la dinámica de la ciencia y en el contexto de descubrimiento. Había que olvidarse de intentar atrapar a la ciencia en los moldes del análisis lógico, y en cambio recurrir a otras consideraciones. **Otros de los mitos de la imagen de esta ciencia era creer un desarrollo lineal y acumulativo de progreso de los conocimientos**, y la separación entre ciencia pura y ciencia aplicada, estando la primera a salvo de enjuiciamiento moral, mientras la segunda podría hacerse acreedora de tales juicios en función de su buena o mala aplicación. **Junto a esta crítica del progreso científico encontramos ataques a la concepción de racionalidad de la ciencia.**

Los filósofos positivistas, inspirados en la concepción que juzga a los científicos como razonadores paradigmáticos, emprendieron la tarea de exponer las reglas de buena inferencia que sus sujetos seguían (de manera inconsciente). El resultado de su trabajo fue, en términos ideales, un sistema de lógica, tan lúcido y preciso como el sistema proporcionado por la deducción. Las críticas hechas en contra de las reglas especificadas por Carnal, Reichenbach, Popper y otros, sobre la base de que bien esas reglas no refrendaban las inferencias correctas o bien no podrían ser formuladas para reconstruir las inferencias reales hechas por los científicos, llegaron a **la afirmación más general de que la inferencia científica no debía considerarse una actividad algorítmica, de que no existe un conjunto de reglas que subyace tras la evaluación de hipótesis y teorías científicas.** Aquí la obra de los historicistas (principalmente Kuhn) es muy importante. Kuhn no planteó simplemente que las explicaciones existentes del buen razonamiento en la ciencia estaban equivocadas, que las idealizaciones que empleaban eran demasiado simples, o que su vocabulario necesitaba enriquecerse. Señaló en cambio, que el proyecto completo de encontrar un "cálculo del razonamiento científico" debía abandonarse.

El positivismo lógico pretende realizar una disección instantánea de las teorías científicas para establecer criterios de verdad. Una dificultad muy seria surgida contra él, **es su incapacidad de dar cuenta del desarrollo histórico de las mismas, de explicar el llamado "cambio científico"**. Para Kuhn la ciencia se define como la acción colectiva de comunidades científicas que usan una serie de métodos, conceptos y valores compartidos (incluidos los metafísicos no explícitos). Las disputas científicas se dirimen no sólo con valores cognitivos, sino también, y de modo fundamental, en su resolución intervienen factores sociales y culturales. **El cambio científico se produce cuando, tras una controversia, todos los científicos de un área incorporan un determinado modo de ver y explicar los problemas, que viene a sustituir al viejo paradigma previo.** Esto tampoco lo podía explicar el positivismo lógico. La restricción a los productos teóricos de la ciencia como objeto de estudio definido y acotado para el que estaban disponibles medios y procedimientos de análisis lógicos y lingüísticos, fue, sin duda, una de las claves de la productividad de la filosofía analítica de

5

la ciencia y de su difusión como una de las ramas de la filosofía moderna. **Sin embargo, con esta imagen de la ciencia se dejaban fuera de juego, como irrelevantes, no sólo los contextos personales y sociales sino también los técnicos y valorativos, junto con las cuestiones de carácter histórico.** Estas características originarias de la concepción heredada de la filosofía analítica de la ciencia se transmitieron, de una forma u otra, a los planteamientos y revisiones posteriores, tales como las diversas formas de falsacionismo, la concepción semántica, etc. surgidas para superar los problemas y críticas generados internamente por las mismas teorías filosóficas analíticas.

#### Tradicón constructivista

Robert K. Merton está considerado como el padre de la sociología de la ciencia, y su período de máxima influencia (junto con sus discípulos y colaboradores de la Universidad de Columbia) llega hasta los años 70. El programa mertoniano se mueve en torno a la ciencia considerada como institución social, sin abordar su núcleo epistemológico. En el clásico artículo de 1942 Merton propone su visión de la comunidad científica como un grupo social diferenciable por una serie de normas no escritas (el llamado *ethos* científico): a) comunismo (diseminación accesible y pública de los resultados a los demás científicos y a la sociedad); b) universalismo (no exclusión por ningún criterio exterior a la ciencia); c) desinterés (evitación de intereses y prejuicios materiales); d) originalidad (apertura a la novedad intelectual); e) escepticismo organizado (que sirve de base a las polémicas científicas y a la evaluación crítica de unos científicos por otros). La escuela mertoniana desarrolló numerosos estudios sobre la expresión histórica de este *ethos* y sus eventuales anomalías (fraudes científicos, quiebra del universalismo meritocrático debido a la posición inicial de ventaja de ciertos individuos o grupos, etc.). El objeto de la investigación sociológica mertoniana se limitaba, a las normas, los sistemas de remuneración, los roles, etc. **que estructuraban socialmente las comunidades de los científicos, respetando como territorio de la filosofía de la ciencia el estudio interno de los conocimientos científicos.**

En este contexto, el cambio teóricamente más radical se produjo en el último cuarto del siglo XX por una nueva vuelta de tuerca al giro sociológico. **La investigación sociológica de la ciencia rechazó las delimitaciones mertonianas, para tomar como objeto propio de estudio empírico no ya la estructura social de las comunidades científicas, sino el mismo conocimiento científico y su producción específica.** La nueva sociología del conocimiento científico abordó directamente, para escándalo de filósofos de la ciencia, la explicación causal del origen y del cambio de los hechos y de las teorías científicas a partir de intereses, fines, factores y negociaciones sociales. Sus tesis más