



VOL: AÑO 3, NUMERO 7-8

FECHA: MAYO-DICIEMBRE 1988

TEMA: CRISIS DE PARADIGMAS

TITULO: **La repercusión de los conceptos de paradigma y ciencia normal de Thomas S. Kuhn en las ciencias sociales una reflexión crítica**

AUTOR: *Rafael Farfán H. [\*] A la memoria de Carlos Pereyra, maestro inolvidable*

SECCION: Artículos

## TEXTO

### 1. Un libro y sus repercusiones teóricas

Desde que Thomas S. Kuhn publicó en 1962 su libro *La estructura de las revoluciones científicas* [1], espacios disciplinares de conocimiento que hasta esa fecha parecían estar destinados a no tocarse sin saber uno del otro, empezaron a transitar por un largo proceso de recomposición y rearticulación radical. Por esta y otras características que abordaremos más adelante, quizás no sea exagerado sostener que ese libro se encuentra en el origen de una profunda revolución en la filosofía de las ciencias anglosajonas [2].

Si por un momento nos representamos las zonas geográficas en que se ha dividido la filosofía y la cultura moderna occidental, como áreas de influencia de las que han surgido concepciones, prácticas y valores que bajo ciertas condiciones históricas llegaron a convertirse en hegemónicas a nivel internacional, entonces es posible afirmar que el libro de Kuhn provocó una pequeña, pero segura, revolución en la filosofía de las ciencias anglosajonas de los años sesentas. Una revolución que se manifiesta y prolonga en un nuevo programa de investigación y conceptualización para las ciencias, cuyo rasgo más destacable y atrayente es su interdisciplinariedad. Sin embargo, es necesario matizar la repercusión y trascendencia de esta revolución, ubicándola y proyectándola en el área de influencia cultural y filosófica a la que pertenece, ya que pensamos son sus particulares condiciones históricas las que explican el grado de su magnitud.

Situándolo en la coyuntura del pensamiento filosófico internacional que se dio a comienzos de los años sesentas, el libro de Kuhn aparece como un texto del que no muchos esperaban que cobraría la importancia que adquiriría al paso de los años. Haciendo un breve ejercicio de epistemología comparada como la practicada por Dominique Lecourt en un viejo libro [3], los inicios de esos años se caracterizan por el auge y difusión que empezó a adquirir una escuela de filósofos e historiadores de la ciencia provenientes del área cultural latina, específicamente de Francia [4]. A través del filósofo marxista Louis Althusser y de su original y productiva lectura de *El capital*, se manifestaba la presencia de un conjunto de autores en los que la relación entre filosofía e historia de las ciencias se revelaba como una constante desde la cual definir la heterogeneidad de sus trabajos. Desconocida hasta entonces, lo que en otro texto Lecourt llamó la "epistemología francesa" [5], no obstante los nombres de autores tan disímolos que agrupaba (Gaston Bachelard, Georges Canguilhem y en ese momento Michel Foucault), mantenía una característica común que le daba precisamente la forma de una unidad de pensamientos: su "no positivismo radical y deliberado" [6]. Un no positivismo que se expresaba en el antievolucionismo que cada uno practicaba en sus respectivos

estudios históricos, al mismo tiempo que definía su concepción sobre el conocimiento en oposición a un enemigo común: el neopositivismo.

Parecía desprenderse así, casi de manera espontánea, un programa de investigación para las ciencias, en el que la confluencia entre marxismo y epistemología francesa era el punto de partida. Varios indicadores señalaban que las cosas marchaban en este sentido: como la difusión y polémica que conocieron ciertas categorías de la epistemología de Bachelard, a partir de las investigaciones de Althusser [7], o bien como la elaboración de ensayos centrados en una reconstrucción teórica de la variedad de posturas y problemas que agrupaba la recién descubierta epistemología francesa [8], o por último el desarrollo de trabajos particulares en los que se estudiaban problemas epistemológicos precisos desde una concepción marxista de la historia de las ciencias [9]. Por causas y circunstancias que no podemos tratar aquí, de todas las expectativas puestas en este posible programa pocas se cumplieron, y las que lograron llevarse a cabo no fueron tan espectaculares en sus resultados como se esperaba. Así, a finales de la década de los sesentas entraba en su ocaso una línea y tradición de pensamiento que en sus inicios pareció ofrecer tanto. Mientras que en otro ámbito geográfico-cultural, había comenzado ya el éxito y repercusión de una aparentemente análoga: la de Thomas S. Kuhn.

De forma bastante irónica, uno de los países en los que el libro de Kuhn logró penetrar y tener un efecto casi inmediato fue precisamente Francia. Como lo menciona Lecourt, ese texto fue leído ahí por muchos como un lugar en el que convergían -sin proponérselo- posiciones epistemológicas similares a las de Bachelard [10]. El punto nodal de su aparente coincidencia estaba centrado en su concepción discontinuista en la historia de las ciencias. Sin embargo, como se encargaron de mostrarlo tanto Lecourt como Balibar [11], era una similitud sólo aparente ya que la concepción de Kuhn está sostenida por una serie de nociones (como las de paradigma y ciencia normal), que ponían de manifiesto el fondo real de sus diferencias con la de Bachelard. Del análisis del contenido filosófico de ambas nociones, Balibar y Lecourt desprendieron una crítica demoledora de las posiciones epistemológicas de Kuhn, destacando de ellas su límite y debilidad principal: su psicologismo y convencionalismo.

Sin embargo, en la radical crítica de Lecourt se reconoce la presencia de un elemento positivo en la concepción de Kuhn, que al paso del tiempo se ha constituido en uno de sus atractivos principales.

En efecto, al final de su crítica a Kuhn, Lecourt reconoce que existe en su filosofía de las ciencias un lenguaje que:

"(...) habla a los investigadores de hoy, mejor sin duda y más directamente de lo que hacen las obras de Bachelard" [12].

En esta sencilla diferencia reside para nosotros uno de los elementos que contribuyen a explicar el por qué del desplazamiento de una tradición filosófica por otra y, sobre todo, del que pudiera convertirse en hegemónica a nivel internacional. Una diferencia que se destaca aún más, si partimos de un contraste de la principal dificultad y límite que afecta a cada tradición. Es decir, que no obstante las sustanciales diferencias que separan a Bachelard de Kuhn, sin embargo, ambos comparten una misma debilidad, que en cada uno tiene efectos distintos: el psicologismo.

En Bachelard, conceptos como los de 'dialéctica', 'nuevo espíritu científico' y 'obstáculo epistemológico', según lo explica G. Canguilhem en un bello artículo dedicado a su memoria [13], cumplen una función importante en su epistemología. A través de ellos es como se funda como una epistemología histórica, para la que las ciencias sólo se pueden

explicar a partir del proceso histórico de formación de sus conceptos. En este sentido, para Bachelard el primer deber de un estudio epistemológico de las ciencias, es empezar por:

"reconstituir la síntesis en la cual el concepto se encuentra inserto, es decir, a la vez el contexto conceptual y la intención directriz de las experiencias o las observaciones" [14].

La historia cumple entonces un papel positivo fundamental, al no ser ya ni un depósito de anécdotas, ni una simple progresión cronológica de nombres de científicos y descubrimientos. Es más bien el elemento en el cual ocurre la dialéctica recurrente del conocimiento, que Bachelard explica como la relación entre lo perimido y lo sancionado. Sin embargo, todos estos conceptos epistemológicos se encuentran cargados de un fuerte psicologismo, que conduce a explicar los obstáculos y errores persistentes en la ciencia, como resultado de las imágenes y metáforas que pueblan la vida nocturna del alma del científico. De ahí entonces, como lo mostró Lecourt en uno de sus primeros ensayos [15], que en Bachelard el "psicoanálisis del espíritu científico" no es algo accesorio a su epistemología, sino una conclusión lógica de ella. Por todo esto nos parece legítimo sostener que en Bachelard, el psicologismo que impregna a su epistemología tiene efectos clausurantes. Esto se debe a que sus conceptos están limitados, no tanto por el reconocimiento que hacen de un problema crucial en la producción de conocimientos, como del tipo de explicación que dan de él. Se trata del papel que desempeña en tal producción, la subjetividad del científico así como las condiciones sociales que lo rodean. Es innegable que en Bachelard esta presente la incorporación de este problema, cuando se ocupa de la función que desempeña lo imaginario y la institución escolar en la transmisión de las ciencias y que condensa en la noción de "ciudad científica" [16]. La dificultad que contiene esta explicación consiste en que ella esta envuelta en una serie de términos tomados del psicoanálisis. Con ello, el problema mencionado se transforma y refiere a la libido e inconsciente del científico, que aparecen como los verdaderos causantes de las imágenes y metáforas que pueblan y enfrenta el trabajo diurno del científico. Se diluye así y pierde de vista, la cuestión que se plantea en el fondo de todo este lenguaje: la de las condiciones sociales de producción y reproducción del conocimiento científico, vía su institucionalización en las sociedades modernas avanzadas. El importante papel que tienen las normas, valores y creencias, en cuanto 'hechos sociales' que rigen y organizan la producción científica, en Bachelard se clausura como una realidad social accidental, en la que sólo ve una materia de estudio para el otro gran proyecto al que dedicó su vida: la poética de lo imaginario [17].

Con todo lo anterior, no queremos sugerir que la epistemología actualmente en Francia es una cosa muerta. Pero sí que no ocupa el lugar que tuvo durante los años sesentas. A pesar de los intentos de algunos, como Pierre Raymond [18], por continuar en esa línea marcada por la fusión entre epistemología y marxismo en estudios concretos, lamentablemente ello no se tradujo en la formación de un programa interdisciplinario de trabajo que una escuela de investigadores continuará y desarrollará. Uno de sus últimos productos lo fue el fallido libro de Dominique Lecourt, *L'Ordre et les jeux* [19]. Por el contrario y como lo testimonia una de las revistas francesas más representativa de su vida cultural [20], los estudios de filosofía e historia de las ciencias son más bien ahí una excepción y no la regla. En todo caso, se ha restringido más aún como asunto de una categoría definida de especialistas y de interesados en ese tipo de estudios. Quizá la clase de destino que ha tenido en Francia la epistemología, es lo que más ayuda a destacar, por oposición, el que ha seguido la filosofía de las ciencias de Kuhn en los últimos veinte años.

De manera diferente al de Bachelard, el psicologismo que sostiene a nociones kuhnianas como las de ciencia normal y paradigma, se ha revelado en sus efectos como el signo de

renovación en la investigación metateórica de las ciencias. Al principio, en el área de influencia cultural anglosajona y después más allá de ésta, la concepción de Kuhn ha logrado extenderse y convertirse en uno de los referentes principales en la actual discusión filosófica internacional. A tal punto ha ocurrido esto que conceptos como los arriba citados son de uso frecuente en el lenguaje teórico de las distintas ciencias, así como punto de partida para emprender investigaciones en dominios específicos de las ciencias sociales. Como ejemplo se pueden citar dos casos representativos. El primero es el del filósofo italiano Aldo Gargani, quien utiliza el término de paradigma para referirse a lo que llama como: crisis de la razón. En este caso, paradigma señala:

"(...) todo un sistema de reglas, requisitos y modelos de vida (...) (que) ha sido, y es todavía, sometido a revisión" [21].

Bajo esta concepción, Gargani recoge los rasgos esenciales de lo que Kuhn llama 'ciencia normal'. Pero en este caso, paradigma pretende tener una función mucho más amplia, ya que alude también a la configuración general de una época históricamente determinada (la moderna), en la que se manifiesta el agotamiento no sólo de un modelo de conocimiento, sino también de las formas de vida, valores y visiones a las que el modelo se encuentra estrechamente unido. Por tanto, cuando Gargani habla de una 'crisis de la razón', se puede traducir esto como una crisis de los paradigmas en los que ha dominado un tipo definido de racionalidad y de forma de vida, que la reciente polémica sobre el sentido de la posmodernidad se encuentra explotando tanto [22].

El otro caso es el del filósofo marxista español Ludolfo Paramio, quien utilizando el esquema de Kuhn de las revoluciones científicas como cambio de un paradigma por otro distinto y la conversión de éste en una nueva ciencia normal, se vale de él para proponer un diagnóstico original de la conocida 'crisis' del marxismo [23]. Lo más interesante y discutible de esta interpretación, es que hace recaer la responsabilidad de la renovación teórica del marxismo como paradigma para las ciencias sociales, de un desplazamiento de influencia geográfico-cultural. Se trata para él, pues, de establecer las bases de esa renovación ya no en el llamado marxismo occidental, sino en los resultados que se encuentran arrojando el marxismo anglosajón [24].

En resumen, nos parece que al menos dos hechos son indiscutibles. El primero consiste en la amplia difusión que ha conocido, si no la concepción general de las ciencias de Kuhn, por lo menos tres de sus conceptos fundamentales: paradigma, ciencia normal y revolución científica. El segundo está formado por las repercusiones que han tenido esos conceptos, más allá de la filosofía y la historia de las ciencias, para llegar sobre todo al terreno de las ciencias sociales.

En este caso, la repercusión se ha manifestado al menos de dos maneras: (i) por el uso intenso que hacen ciertas disciplinas sociales, de los conceptos mencionados para pensar sus problemas epistemológicos de identidad; (ii) o bien, por la formación de programas de investigación concretos que parten de los conceptos referidos. Tomando como punto de partida la constatación de todo lo anterior, quisiéramos ocuparnos en este ensayo de un doble fenómeno que se manifiesta ahí.

El primero consiste en la presencia de un elemento innovador en el lenguaje de Kuhn, que según trataremos de mostrar es el origen de la revolución que provocó en el medio filosófico anglosajón. Cabe aclarar que nuestro objetivo no es hacer un análisis semántico minucioso de tal lenguaje, a través de conceptos como los de paradigma y ciencia normal. Más bien, se trata de establecer la magnitud de la novedad de que es portador, por vía de su oposición con la concepción de las ciencias dominantes hace veinte años: la del neopositivismo. Retomando una idea de Margaret Masterman, avanzaremos la tesis de

que fue la presencia de ese elemento innovador lo que tornó oscuro el lenguaje filosófico de Kuhn a sus colegas anglosajones, toda vez que se trataba de visiones inconmensurables de la ciencia [25]. Dedicaremos un breve apartado a restituir los fundamentos ontológicos de la visión neopositivista, como base de esta inconmensurabilidad.

El segundo fenómeno que nos interesa precisar teóricamente, se refiere a las repercusiones que ha tenido el elemento innovador de Kuhn. En especial en una disciplina social de reciente fundación: la sociología del conocimiento. Aquí trataremos de establecer el posible nexo que vincula a los conceptos de paradigma y ciencia normal, con la formulación del programa naturalista para la sociología del conocimiento propuesto por Barry Barnes. Con el único fin de conceptualizar mejor esta relación, hemos traducido a nuestros propios términos la mencionada innovación de Kuhn. Esto implica también, vincular ambas cuestiones (los conceptos de Kuhn y el programa naturalista de Barnes), con las condiciones sociales de las que han surgido. En este sentido, utilizaremos un texto de Habermas [26], para defender la tesis de que tanto el lenguaje de Kuhn, como el programa de Barnes sólo son posibles a partir de las transformaciones que sufren las ciencias (y el conocimiento en general), al incorporarse al proceso histórico de modernización de las sociedades occidentales avanzadas. Concluiremos, por último, con algunas consideraciones críticas sobre la concepción de las ciencias propuesta por Barnes en uno de sus libros [27]. En esta parte final, sostendremos la tesis de que las debilidades principales de esta concepción, son producto del carácter internamente contradictorio que atraviesa a la sociología del conocimiento como proyecto teórico global. Para articular esta crítica, nos hemos valido de algunos viejos ensayos de la Teoría Crítica de la sociedad en los que se aborda ese problema [28].

## 2. El neopositivismo por fin cuestionado

Como lo menciona Kuhn en el Prefacio, la primera versión de su escrito originalmente estaba destinada a ser publicada como volumen de la Enciclopedia de la Ciencia Unificada [29]. Este hecho, que él sólo nombra como parte circunstancial de la historia de su libro, tiene para nosotros, sin embargo, un importante significado histórico-filosófico, ya que en él esta presente el encuentro entre dos visiones de la ciencia, a las que calificaremos en su relación como inconmensurables. De esta clase de relación, es de donde resulta explicable que el libro de Kuhn apareciera a sus colegas filósofos analíticos como un libro confuso, cuyo lenguaje es vago e intraducible. En efecto, una de las principales dificultades que explotaron con gran intensidad los críticos de Kuhn, consiste en las múltiples acepciones que recibe en su libro el concepto de paradigma. Algo que corroboró M. Masterman, pues están presentes por lo menos veintiún sentidos [30]. No obstante ello, Masterman también argumenta que el conjunto formado por todos estos sentidos no es inconsistente. De tal suerte que logra establecer la presencia de tres significados principales, a saber: (1) paradigma en sentido metafísico o metaparadigma, que es el objeto de las críticas filosóficas a Kuhn; (2) paradigma en sentido sociológico, que como veremos es el más inadvertido por los filósofos y (3) paradigma como construcción de artefactos. La interrelación entre cada uno de estos sentidos y a lo que se refiere cada uno, lo dejaremos para más adelante. Por ahora avanzaremos las siguientes tesis.

Sostenemos que (i) de la unión de los tres sentidos expuestos, se desprende una visión de las ciencias que sólo aparece oscura e intraducible frente a otra, debido no tanto a la imprecisión de sus conceptos, como a los supuestos ontológicos de los que parte cada una. De aquí resulta una concepción no sólo distinta, sino incluso enfrentada sobre la relación entre conocimiento y realidad. Sostenemos también que (ii) en este punto preciso se manifiestan dos cosas simultáneamente: (a) la revolución filosófica que provocó Kuhn

con su libro y (b) una crítica fuerte a la visión y práctica filosófica de las ciencias, dominante hasta ese momento: la del neopositivismo. Empezaremos por tratar las diferencias ontológicas que subyacen a cada visión, como lugar estratégico a partir del cual explicar su inconmensurabilidad, partiendo de la concepción neopositivista.

## 2.1 La estructura lógica del mundo

La Enciclopedia de la Ciencia Unificada fue el proyecto editorial de un grupo de intelectuales, cuya historia es la de uno de los movimientos culturales y filosóficos más importante del presente siglo: el del Círculo de Viena. Ligado como lo estuvo a las particulares condiciones históricas creadas por la fundación de la efímera República socialdemócrata, a través de ellas se revela como un movimiento que rebasa el mero plano de las ideas. En otro lugar nos hemos ocupado ya, de estudiar la relación entre estas condiciones históricas y la constitución del Círculo de Viena, como representante en la filosofía y la ciencia, de la avanzada modernizadora por la que se encontraba atravesando la vieja cultura centroeuropea [31]. Lo que nos importa destacar aquí, es la concepción del mundo que elaboró y mantuvo unido a este grupo de hombres y de la que surgió el proyecto de la Enciclopedia.

En el año de 1929 el conjunto de filósofos y científicos que se reunían y organizaron alrededor de la figura de Moritz Schlick, publicaron un manifiesto al que titularon: "La concepción del mundo del Círculo de Viena" [32]. En él, trazaban no sólo la historia de los antecedentes intelectuales que, decían ellos, prepararon su surgimiento (de Kant, Comte y Marx a Mach, Boltzmann y Frege), sino exponían también una serie de tareas y problemas científicos y filosóficos que resolver, como los más urgentes de ese momento. De esto resultaba un programa para la filosofía y las ciencias, cuyos puntos fundamentales eran: (i) ataque a la metafísica, (ii) elaboración de un método científico general y (iii) análisis lógico de los lenguajes científicos, buscando su unificación [33]. El rasgo más original de esta filosofía, que se autocalificaba de científica por el método que utilizaba, consistía en la alianza que establecía entre los últimos desarrollos técnicos de la lógica y una forma de sensualismo fenomenista. Debido a esto es que se llamó también positivismo lógico, destacando así la revolución en la filosofía que decían representar. Refiriéndose a esto, Moritz Schlick escribió:

"Porque estoy convencido de que nos encontramos en un punto de viraje definitivo de la filosofía, y que estamos objetivamente justificados para considerar como concluido el estéril conflicto entre los sistemas" [34].

La filosofía cambiaba así de estatuto y de identidad, dejaba de alimentar la pretensión metafísica de decir algo significativo sobre el mundo (como lo hacían las ciencias empíricas) para convertirse en una práctica encargada de clarificar el sentido de nuestro lenguaje. Su ideal más alto consistía en construir un lenguaje lógicamente perfecto, al cual adecuar los lenguajes científicos y naturales (incluido el de la filosofía, cuando rebasaba su límite e intentaba comunicarnos algo respecto al mundo, como los distintos sistemas metafísicos todavía existentes). Dos nombres se revelaban no sólo como los autores de cuya fusión resultaba esta concepción, sino sobre todo la visión del mundo que en ella subyace: Ludwig Wittgenstein y Ernst Mach.

Cómo es que un libro que, según A. Janik y S. Toulmin [35], trataba de resolver problemas éticos se encuentra en el origen de la filosofía del Círculo de Viena, es algo difícil de comprender. Lo cierto es que el *Tractatus Logico-Philosophicus* de Wittgenstein, junto con la filosofía de Mach, le proporcionaron al positivismo lógico dos cuestiones fundamentales para él, a saber: (i) un criterio empírico de significado para determinar el sentido de las proposiciones y (ii) una división de las proposiciones en tautológicas y empíricas. Sin

embargo, nada de esto hubiese sido posible sin un fundamento ontológico del cual partir sobre la forma en que el mundo está estructurado. Y ese fundamento irónicamente se lo proporcionó Wittgenstein. Para poder comprender cómo ocurrió esto, es necesario plantearse una pregunta previa: ¿cuál es el problema que el filósofo vienés, radicado en Cambridge, trató de resolver con su *Tractatus*?

A pesar de no existir una respuesta unánime a esta pregunta -como se encargaron de mostrarlo Janik y Toulmin con su estudio- lo cierto es que fue una en particular la que dominó por espacio de más de veinte años. Ella fue la que elaboró Bertrand Russell en la Introducción para el libro de Wittgenstein, en la que propone una interpretación que manifiesta más sus intereses filosóficos que los del autor que está presentando. Y sobre esta lectura es que hizo la suya el Círculo de Viena, para profundizarla y orientarla de acuerdo a sus propias necesidades. Así, según Russell, el verdadero problema del *Tractatus* es el siguiente: "¿Qué relación debe haber entre un hecho (una proposición, por ejemplo) y otro hecho para que el primero sea capaz de ser un símbolo del segundo?" [36]. Una cuestión, dice, de carácter lógico y que es la única de la que se ocupa Wittgenstein. Con lo cual, queda todo preparado para lograr construir una teoría semántica de la verdad, cuyo fundamento es la correspondencia entre los símbolos y el mundo. En efecto, como lo dice Russell, para el autor del *Tractatus* la función esencial del lenguaje es afirmar o negar hechos [37]. Por ende, las proposiciones sólo tienen significado -y son verdaderas o falsas- si existe:

"(...) algo en común entre la estructura de la proposición y la estructura del hecho" [38].

En esta relación entre mundo y lenguaje, es en donde están presentes los fundamentos ontológicos de la concepción neopositivista de las ciencias. Basándose en la teoría figurativa que aparece al principio del *Tractatus*, se sostiene la existencia de una realidad estructurada jerárquicamente de la que sólo se puede hablar indirectamente, es decir, a partir de lo que decimos que tiene en común lenguaje y realidad. Así, cada elemento compositivo del primero se corresponde con un elemento del segundo, de tal manera que:

"La proposición y el hecho deben manifestar la misma 'multiplicidad' lógica, que a su vez no puede ser (...) representada, pues tiene que tener en común el hecho y la figura" [39].

Se proyecta así una visión de lo real, según la cual: (1) el mundo se compone de hechos, que no podemos definir pero sí se puede esclarecer el significado de lo que decimos en relación a los hechos (pues, como escribe Russell, "los hechos son los que hacen a las proposiciones verdaderas o falsas"); (2) los hechos pueden estar formados por partes (simples u 'objetos'), que para "conocer (...) no debo conocer sus propiedades externas, sino sus propiedades internas" [40]; (3) los hechos que no contienen otros hechos, son los hechos atómicos; (4) el mundo es "la totalidad de los hechos, no de las cosas" [41]; (5) el conocimiento del mundo sólo viene de los hechos que son "la sustancia del mundo"; (6) por último, una proposición que afirma un hecho sólo es verdadera si es la figura del hecho.

En resumen, se puede sostener que la ontología estructural presente en el *Tractatus* y que la visión anterior intenta resumir, le proporcionó al Círculo de Viena -y a los herederos de éste- tres cosas al menos: (i) una teoría de la verdad como correspondencia, (ii) un criterio empírico de corroboración de las proposiciones con significado cognoscitivo y (iii) una clasificación del conocimiento y de las tareas filosóficas, de acuerdo al sentido de las proposiciones. En realidad el primero es el supuesto sin el cual los otros dos no son posibles, pues en él está presente el principio del isomorfismo estructural entre lenguaje y realidad. Sólo que el neopositivismo lo añadirá, en su primera fase, un rasgo del

fenomenismo de Mach, para el que sólo existe lo dado por medio de los sentidos, de lo cual resultará un tipo de realismo sensual [42] que sostiene la existencia de algo ya dado percibido a través de nuestros sentidos, de donde obtienen su sentido cognoscitivo las oraciones del lenguaje científico empírico. En este punto es en donde surge el criterio empírico de significado [43].

Según este criterio, sólo tienen sentido las oraciones que pueden ser corroboradas mediante la experiencia. Para poder explicar como ocurre este proceso de verificación en ciencias empíricas cargadas de un alto índice de abstracción y universalidad teórica (como la física de Einstein), los neopositivistas tuvieron que hacer una clasificación de los enunciados: por un lado, reconocieron la presencia de una base observacional formada por los enunciados protocolares, caracterizados por recoger las propiedades sensoriales de los fenómenos y las cosas; por otro lado, establecieron la existencia de los enunciados teóricos, formados por los conceptos y leyes de la teoría. El problema en el que se debatieron los positivistas lógicos durante buena parte de su historia, consistió en explicar el tipo de relación que existe entre ambas clases de enunciados. El hecho que importa destacar aquí, es que a partir de ellos se estableció una concepción estándar de las ciencias empíricas, que dominó ampliamente durante la década 1940 y 1950.

Las dos características principales de la concepción estándar a la que contribuyeron los neopositivistas, son: (1) la estructura de las teorías es la de un sistema axiomático-deductivo y (2) la interpretación empírica de tales sistemas se hace mediante un conjunto de reglas semánticas (llamadas, 'reglas de correspondencia') que asignan un significado empírico a los conceptos teóricos al relacionarse con los observacionales, los cuales tienen ya una referencia empírica directa [44]. Esta concepción al mismo tiempo planteaba un tipo definido de tareas filosóficas para el filósofo de la ciencia. La mayor parte de ellas estaban centradas en la reconstrucción axiomática de las teorías empíricas, para lo que se requería el hábil y espectacular manejo de las más recientes técnicas de formalización. Refiriéndose a esto, Hempel escribió:

"Algunos lógicos y filósofos de la ciencia consideran la axiomatización de las teorías científicas tan importantes para los propósitos de la ciencia y la filosofía que han consumido mucho esfuerzo y mostrado notable inventiva en construir efectivamente tales formulaciones axiomáticas" [45].

Sin embargo nos parece importante precisar que ese enorme tiempo y esfuerzo consumido por las diferentes generaciones de empiristas lógicos, obedecía no sólo a un impulso por lograr la clarificación y simplificación conceptual de las teorías. Reconociendo la brillante observación de Hempel, de que la axiomatización "es básicamente una herramienta expositiva, que especifica un conjunto de proposiciones y muestra sus relaciones lógicas, pero no sus bases y conexiones epistémicas" [46], ante todo hay que destacar el tipo de especialista a que dio lugar la habilidad en el manejo de estas técnicas. Algo que incluso se vio reflejado en los campos disciplinares en los que se dividió la explicación del conocimiento. Por un lado la 'lógica de la ciencia', por otro el 'contexto del descubrimiento'. El primero, objeto exclusivo de los filósofos de la ciencia. El segundo, de los psicólogos, sociólogos e historiadores de la ciencia. Entre ambos, una frontera infranqueable que separa definitivamente las competencias profesionales de dos géneros irreconciliables de especialistas. Se instaura así, no sólo una división de campos de estudio, sino, sobre todo, una pequeña pero firme división intelectual del trabajo, que exige una clase definida de especialistas para cada campo. La filosofía tuvo oportunidad así de convertirse en una especialidad como aquellas otras que tanta demanda reciben de la sociedad moderna. Sin embargo, con el paso del tiempo se ha perdido de vista el objetivo por el cual los miembros del Círculo de Viena tecnificaron la filosofía, convirtiéndola en una profesión como otras. Según lo explican Janik y Toulmin, se olvidó



que la técnica esta al servicio de un objetivo y en su lugar se instauró una nueva clase de virtuosos en el manejo de las técnicas, con sus propias normas, valores y visión del mundo. Refiriéndose ambos al significado histórico que tuvo este fenómeno en la Viena de entreguerras, escriben:

"(...) la profesionalización de la cultura engendró una nueva casta de funcionarios que estaban dispuestos a imponer una ortodoxia basada en la mitificación de las nuevas técnicas y estructuras abstractas que vendrían a reemplazar los cánones desacreditados del gusto burgués y del academicismo del siglo XIX". [47]

Este parece que fue el destino histórico del Círculo de Viena y de su legado. Revolucionario y crítico en su momento, de manera irónica dio paso después a la formación de una nueva ortodoxia, cohesionada por un conjunto de reglas, valores y visiones que acaban por segregar también sus propias intolerancias y persecuciones. De aquí surgió lo que no sin mucha dificultad podría llamarse la 'práctica normal' de la filosofía de la ciencia. Esto sólo hasta la llegada de una nueva visión -y con ella, un nuevo grupo disciplinar- con la cual competir, para ser desplazada mediante una revolución silenciosa: la representada por Kuhn.

### 3. Una revolución silenciosa en la filosofía

A principios de la década de los sesentas estalló una revolución en la filosofía de las ciencias anglosajona, preparada de manera silenciosa y lenta desde muchos años atrás. Una revolución que somete a un duro cuestionamiento la concepción estándar de la filosofía de las ciencias y cuyo primer momento se remonta a la época de fundación del Círculo de Viena. En efecto, fue Karl Popper en su *Lógica de la investigación científica* [48], quien hizo desde la lejana época de 1930 dos de las críticas más importantes al neopositivismo, relacionadas con: (i) el principio de la inducción y (ii) la distinción observación-teoría. Después de ella otras más le siguieron, como la de Paul Feyerabend [49], o la de Hilary Putnam [50], en las que se manifiestan dos cosas importantes: (1) una profundización y extensión de las críticas de Popper y (2) una revalorización de la historia de las ciencias para la explicación científica. Sin embargo, la magnitud y trascendencia de la revolución que todos éstos filósofos prepararon lentamente, hoy se asocia con el nombre de Thomas S. Kuhn y del libro que publicó en 1962, *La Estructura de las revoluciones científicas*. Quizás esto se debe a las grandes diferencias que en realidad existen entre Kuhn y Popper y que la dura polémica que se dio entre ellos permitió establecer [51]. En otro lugar habría que hacer un detallado estudio sobre el tipo de relación que puede vincular o separar a ambos [52]. Por ahora lo importante para nosotros es precisar la función que desempeña la historia de las ciencias en la filosofía de Kuhn, como paso previo a la crítica que hace de la imagen neopositivista de la ciencia.

Es un hecho reconocido por los especialistas que la historia de las ciencias en la filosofía de Kuhn desempeña un papel positivo fundamental. No sólo porque, como el propio Kuhn lo reconoce [53], su visión de las ciencias no hubiese sido posible sin los trabajos de una nueva escuela de historiadores de la ciencia. Sino además, porque su actividad como filósofo se apoya en sus investigaciones históricas [54], compartiendo así, como lo confesó en una conferencia, los dos intereses teóricos profesionales [55]. Sin embargo, ni su filosofía, ni el papel que desempeña en ella la historia de las ciencias hubiesen sido posibles sin una transmutación previa en el sentido teórico del concepto de historia, del cual son representantes algunos de los historiadores que cita Kuhn, como Alexandre Koyré [56]. De ellos proviene una transformación profunda no sólo en los estudios de historia de la ciencia, sino sobre todo del oficio de historiador y de los objetos a los que se aplica, cuyo primer cuestionamiento es a la historia entendida como una simple descripción o cronología de nombres y hechos [57]. Gracias a este cambio conceptual

ocurrido en el terreno de la historia, Kuhn logra dos cosas significativas para nosotros: (i) articular una nueva visión de las ciencias, en la que la alianza entre filosofía e historia de las ciencias es decisiva para poder proponer (ii) una concepción sobre la relación entre conocimiento y realidad distinta a la del neopositivismo. Siguiendo este orden es que abordaremos los puntos anteriores.

Uno de los rasgos más notables de la concepción de Kuhn sobre la historia, consiste en el distanciamiento que establece con la propensión positivista usual de considerarla como una ciencia natural. Es decir, como una ciencia encargada de explicar no sólo los hechos tal y como ocurrieron, "sino también las conexiones que hay entre ellos" [58]. La presencia del positivismo se vuelve a manifestar aquí, al establecer un criterio normativo sobre el sentido de la científicidad en la historia. De acuerdo a él, al igual que en otros dominios, también en la historia hay que establecer la presencia de leyes generales por las cuales se rigen y producen los hechos históricos. La prueba de la explicación histórica, consistiría entonces en que ella debe formular predicciones para ser verdadera. [59] Frente a esta concepción, Kuhn opone una que empieza por devolverle su autonomía a la comprensión histórica. Esto implica otorgarle un sentido teórico al concepto de historia, que le permite separarse de la vieja idea de la descripción y memorización del pasado. Por el contrario, parte del reconocimiento de que en la práctica del historiador subyace una elección desde la cual elige, bajo coordenadas valorativas determinadas, un trozo del pasado que busca reconstituir, para explicarlo, haciendo de él un objeto con sus propias características y determinaciones. El pasado, pues, no le arroja al historiador sus objetos como si fuera de suyo evidente que por la mera acción del tiempo se forma la sustancia con la que él trabaja. Dice Kuhn:

"Su trabajo /del historiador/ consiste en seleccionar (...) /de los datos históricos/ un conjunto que pueda yuxtaponerse de manera que sus elementos formen lo que (...) sería una imagen de objetos reconocibles, organizados coherentemente (...)" [60].

Es el mismo reconocimiento que hace Koyré, de quien Kuhn recoge la lección, cuando escribe:

"El historiador proyecta en la historia la escala de valores de su tiempo: y a partir de las ideas de su tiempo -y de las suyas propias- emprende su reconstrucción". [61]

Sin que ello signifique, no obstante, la proyección en la explicación histórica del presente sobre el pasado, tratando de encontrar los gérmenes de lo que son las cosas en las semillas del ayer. Curiosamente, entonces, la historia adquiere su autonomía del reconocimiento de su dependencia histórica, logrando alcanzar así lo que Michel de Certeau llama "un lugar" [62].

¿Qué lección filosófica recoge Kuhn de todo lo anterior? Para empezar, que quizás al igual que en la historia, las ciencias no reciben sus hechos como algo dado sino que ellas también los constituyen. Después, que el error, como mito, magia o metafísica, no necesariamente es la parte negativa del conocimiento científico del que tuvo que desprenderse para existir. En resumen, que lo que hoy se considera como no científico posiblemente si lo fue en otro momento bajo condiciones y concepciones totalmente diferentes a las actuales. Es decir, Kuhn recoge una lección que se puede expresar de la siguiente forma: historizar los modos de pensar y analizar de la filosofía, relativizándolos, haciéndole ver la dependencia histórica que guarda todo tipo de pensamiento que se asume como absoluto respecto a las particulares condiciones de las que surge. Esta es sin duda la enseñanza principal que intenta llevar, cuando aboga por un diálogo interdisciplinar entre filosofía e historia de las ciencias. Un diálogo en el que es la filosofía quien debe aceptar las lecciones que le ofrece la práctica de la historia. O como Kuhn lo

plantea: ¿qué podría aprender el filósofo de las construcciones normativas del historiador? Y responde, a:

"salvar la brecha que hay entre los filósofos de la ciencia y la propia ciencia (...)" [63].

Brecha que se manifiesta en la imagen que los filósofos tienen de la actividad científica, que obedece más a los dictados de sus propios intereses reconstructivos-formales al considerarla como una realidad estática y acabada. Soslayando así que la ciencia es ante todo una empresa racional que no puede ser independiente del desarrollo y del cambio al que esta sometida [64]. Dicho de otro modo, el filósofo debe aprender a temporalizar los procesos de comprensión científicos, relativizando sus estructuras, introduciendo en su forma actual la presencia positiva de lo que fue. La historia recurrente como la llamaría Bachelard. De este encuentro entre filosofía e historia de las ciencias resultaría una subversión disciplinar de ambas, dice Kuhn, a la que se opone abiertamente su organización y funcionamiento académico institucional actual. Cabe preguntarse, ¿por qué?

Es evidente que el primer gran efecto de la revolución que presenta Kuhn, empieza por manifestarse en el reordenamiento al que deben someterse disciplinas a las que esta estrechamente vinculado su programa (no sólo la historia, sino también la psicología y la sociología). Pero es una disciplina en particular la que se ve afectada seriamente: la filosofía. Kuhn pierde de vista que su proyecto interdisciplinar no afecta a la filosofía en general, sino a una forma históricamente particular de ella, organizada en una cultura de manera institucional. La filosofía que se opone al proyecto de Kuhn, es precisamente la que tiene sus antecedentes en el positivismo lógico del Círculo de Viena. Una filosofía que al trasladarse a los EUA logró implantarse plenamente como una profesión especializada, con todo lo que ello significa al interior de una sociedad tan avanzada como esa. Por ello, no se trata sólo -como pudiera parecer- de una simple diferencia entre dos 'formas de ver' el mundo, por un lado la filosófica y por otra la histórica. Sus diferencias en realidad están arraigadas más profundamente, en la constitución de cada una como campos disciplinares de especialistas en la sociedad norteamericana. Campos que quizás están dispuestos a colaborar, respetándose bajo un especie de 'pacto de no agresión', pero no a perder sus identidades institucionales respectivas. De ahí entonces que la revolución que Kuhn significa a comienzos de los años sesentas, no se manifiesta sólo contra una imagen socialmente establecida de la ciencia, sino también como una crítica a la visión del mundo que hizo posible y consolidó esa imagen. En este caso, la crítica es a la visión del mundo de un grupo de intelectuales, que al transcurrir el tiempo se convirtió en uno de los rasgos característicos de la mentalidad y la cultura de sociedades como la norteamericana. Evidentemente esa visión no es otra que la del neopositivismo, que como agudamente señala L. Kolakowski:

"(...) es el producto de una cultura en la cual la eficiencia tecnológica pasa como un valor supremo, de esa cultura a la que acostumbramos llamar tecnocrática" [65].

El positivismo lógico en sus versiones más modernas y sofisticadas, se convirtió pues en el sustento filosófico de una nueva ideología tecnocrática, "mistificada bajo la forma de un punto de vista anti-ideológico de la ciencia depurado de todo juicios de valor" [66]. Es seguro que aquellos supuestos ontológicos de los que partió originalmente el neopositivismo [67], se transformaron con los cambios de su historia, llegando incluso a perderlos. Lo cierto es que gracias a ellos logró articularse una visión del mundo, de la que surgió la actual ideología de la tecnocracia que denuncia Kolakowski. Esta relación entre visión de mundo de un círculo de intelectuales e ideología dominante en las sociedades modernas industrializadas, nos permite comprender porque para esta ideología es tan importante el valor del conocimiento (y de los especialistas que lo portan)

separado de todo juicio de valor. Ya que se sostiene en una visión para la que el único remedio de los males, errores y fanatismos en los que vive atrapado el hombre sólo puede venir de los poderes del conocimiento científico y de su aplicación técnica. O como lo expresa Kolakowski:

"Ella debía ser no solamente una ciencia, sino también una actividad pedagógica encargada de desempeñar una función considerable en la lucha contra los irracionalismos que envenenan la vida colectiva y engendran tentativas de imponer por la fuerza el partido tomado por lo irracional."

De esta actitud pedagógica por iluminar con la luz de la razón científica la oscuridad instintiva del alma humana, se derivó en sus principios históricos una posición política socialdemócrata, que abogaba por el diálogo como forma de resolver los conflictos. En ella la defensa de la verdad ocupa un lugar fundamental, pues es el punto de partida para el reconocimiento de los hechos como instancia que decide la solución a los enfrentamientos. Todo esto se perdió sin embargo. Y sólo quedó una imagen de la ciencia en las sociedades modernas, en las que ella aparece como:

- (i) ahistórica,
- (ii) formal, acabada y estática,
- (iii) y separada de toda creencia mítica, mágica o metafísica.

Y en la que se supone:

(1) la permanencia de un mundo de hechos ya dados,

(2) La significatividad de los hechos que forman al mundo, como algo anterior a lo cual enfrentar las teorías científicas,

(3) y la posibilidad de recoger esa significatividad del mundo por medio de un acto de conocimiento racional separado de todo juicio de valor.

En resumen una ciencia que reifica los hechos, porque ella es una expresión reificada de la sociedad que la engendró. Lo cual sólo fue posible gracias a una visión del mundo que bien puede ser calificada de objetivista [68], para señalar así su límite histórico esencial. El cual consiste no sólo en que asume la pretensión de describir una realidad tal cual es, gracias a la posición privilegiada que guarda al separar los juicios de hecho de los juicios de valor. Sino también porque al ser ciega a los valores que la determinan, asume su ahistoricidad como una condición epistemológica para lograr llegar a la verdad, fundando así un absoluto tan pernicioso y peligroso como los que denuncia en la religión o en la metafísica.

Sin embargo, la revolución que representa Kuhn no sólo hizo posible una crítica como la anterior a la visión del mundo del positivismo lógico y a la ideología tecnocrática que surgió de ella. La parte positiva de esta revolución consiste en proponernos una concepción antipositivista de la estructura y dinámica de las teorías científicas. En ella es importante la función que desempeña lo que D. Shapere llama teoría de la presuposición, según la cual:

"hay ciertas clases de entidades muy generales para la investigación y el desarrollo científicos (...)" [69].

En lo que resta de este apartado expondremos lo siguiente: (i) una versión propia de la teoría de la presuposición y (ii) una argumentación en favor de la presencia en ésta, de la

innovación teórica de Kuhn. En esta parte adelantaremos la tesis, de que es ahí en donde se manifiestan dos de sus conceptos fundamentales, a saber: los de paradigma y ciencia normal [70].

El primer lugar en el que esta patente la posición antipositivista de Kuhn, es en su conceptualización holista de las teorías científicas. Es decir, que al entenderlas como sistemas totales en los que subyace una lógica propia, rompe con la representación estándar, que concibe las ciencias como unidades estáticas y deductivas. Para Kuhn, en cuanto totalidades, las teorías científicas están formadas por varios componentes estructurales cuyas relaciones no son ni de deducción ni de formalización. Son relaciones que determinan el significado total de los conceptos, sin importar si son teóricos u observacionales. La unidad de estos componentes estructurales, constituye lo que Shapere llama suposiciones fundamentales de una ciencia que están formadas por: (a) supuestos ontológicos y epistemológicos, (b) criterios de corroboración y protocolos metodológicos y (c) concepciones del mundo bajo la forma de filosofías globales o metafísicas no desarrolladas. Esta lista no pretende agotar los componentes estructurales que forman a una teoría científica, sólo pretende destacar los que desempeñan una función importante para su explicación.

Ahora bien, el origen y la relación desigual de cada uno de estos componentes estructurales o supuestos de la ciencia, nos dan una imagen de ella distinta a la del empirismo lógico. Ante todo, como una realidad compleja y contradictoria, formada tanto por los presupuestos epistemológicos y ontológicos, como por los criterios y reglas metodológicas de corroboración así como por las visiones y/o representaciones que se forman los científicos. Los primeros elementos conducirían a una tesis implícita en la filosofía de Kuhn, a saber: que cada sistema científico es portador de sus propios criterios de comprobación. No existe pues una instancia exterior, normativa y universal que decide lo que es o no es científico [71]. Mientras que los restantes nos hablan de la importancia de tener en cuenta el elemento humano en la empresa científica, considerando las convenciones y normas que rigen su trabajo. Por ende, Kuhn nos sugiere que la dinámica de las ciencias se debe entender como el proceso de cambio en el tiempo de los sistemas científicos y en ellos, de las convenciones, reglas y valores que lo definían. En resumen, nos invita a pensar la ciencia bajo el concepto marxista de práctica, es decir, como un proceso material contradictorio en el que se combinan: datos empíricos, conceptos y discursos proporcionados por la ideología y/o por otras ciencias, prácticas institucionales y de grupo, técnicas y por últimos las circunstancias históricas específicas. Por todo esto, nos parece justificable sostener que Kuhn introduce una gran innovación en la filosofía de las ciencias anglosajonas, al reconceptualizar -a través de la dimensión histórica- las condiciones sociales en las que se produce y reproduce el conocimiento científico. Esta innovación esta presente en los conceptos de paradigma y ciencia normal, por medio de los cuales designa la realidad compleja que significan las ciencias en las sociedades modernas industrializadas [72].

### 3.1 La innovación teórica de Kuhn

A pesar de la aparente vaguedad y confusión que los rodeaba, los conceptos de paradigma, ciencia normal y revolución científica fueron los encargados de representar la innovación teórica que Kuhn causó en la filosofía de las ciencias anglosajonas. Por ejemplo, en relación a la idea admitida de que las ciencias progresan a través de un proceso acumulativo en el que una etapa se superpone a otra, Kuhn propuso un esquema nuevo en el que domina la siguiente lógica: ciencia normal-crisis-revolución científica-fundación de una nueva ciencia normal [73]. En esta lógica, se produce una ruptura entre un período y otro del desarrollo científico, que vuelve inconmensurables las teorías científicas que se encuentran antes y después de la revolución estallada, que es producto

de la acumulación de un conjunto de anomalías que la ciencia normal establecida ya no puede resolver [74]. Sin embargo, esta interpretación de la dinámica de las ciencias sólo es posible gracias a los conceptos de paradigma y ciencia normal, íntimamente vinculados y de los que resulta una nueva imagen de la ciencia. En esta parte de nuestro ensayo nos ocuparemos de lo siguiente: (i) precisar conceptualmente la mencionada innovación de Kuhn, valiéndonos para ello de un breve análisis de los conceptos de paradigma y ciencia normal y de (ii) los efectos que tiene esta innovación para una disciplina social en particular: la sociología del conocimiento.

Partimos de la tesis que sostiene la existencia de una relación teórica entre los conceptos de paradigma y ciencia normal, que no es de tipo deductiva, sino de presuposición. Esto significa que en el contenido semántico de uno están presentes los componentes teóricos del otro, de tal forma que esto ofrece la apariencia de un círculo vicioso. Sin embargo, bajo esta relación se alude al tipo de componentes estructurales que forman a la actividad científica y que no se pueden entender de manera independiente. De ahí que al inicio de su libro [75], Kuhn empieza por definir lo que entenderá por ciencia normal ("investigación basada firmemente en una o más realizaciones que alguna comunidad científica reconoce, durante cierto tiempo, como fundamento para su práctica posterior", p. 33), para después introducir abruptamente el de paradigma. Pero si esto se analiza con calma, uno puede percatarse de que en este caso paradigma aparece como un subconjunto de una totalidad más amplia formada por la ciencia normal. Se refiere entonces a esa parte integrada por las realizaciones científicas y que desempeñan una importante función en el proceso de constitución de una ciencia. La confusión se presenta cuando Kuhn pasa a describir las partes que integran a estas realizaciones, pues aparecen mencionadas como si no hubiera un orden de determinación entre ellas, sino una pura arbitrariedad. Así, designa: (1) los ejemplos aceptados de la práctica científica, (2) los libros de texto en los que estos ejemplos se plasman, para entrenar a los estudiantes que ingresarán a la comunidad científica y a (3) las reglas y normas en las que basan su investigación los científicos que comparten un mismo paradigma. Lo primero que resulta de esta lista es una pregunta elemental: ¿qué relaciones mantienen entre sí todos estos componentes de las realizaciones? En su texto de 1962, Kuhn no explica claramente estas relaciones, quizás debido al desordenado sistema de exposición que sigue. No obstante ello, destaca ya algo importante que posteriormente conceptualizará mejor: la importante función que desempeña el proceso de aprendizaje de las teorías científicas, para lograr su continuidad como ciencias normales. De ahí que escriba, que tanto los compromisos adquiridos como el consenso logrado por una comunidad científica, son los:

"(...) requisitos para la ciencia normal, es decir, para la génesis de una tradición particular de investigación" [76].

Sin la aclaración teórica previa de esta función de los paradigmas, resulta difícil entender porque Kuhn sostiene posteriormente en su libro que: (1) los paradigmas son anteriores a los conceptos, leyes y aplicaciones de una teoría (2) que antes de la fundación de una ciencia, existirían varios paradigmas en competencia de donde saldrá uno vencedor y (3) que la instauración de un nuevo paradigma es algo similar a una conversión religiosa, desde donde se ve el mundo de otra forma. Para poder explicar lo primero (la función de los paradigmas en el mantenimiento de una ciencia normal), y sus consecuencias teóricas, utilizaremos un texto de Kuhn [77], que tiene dos ventajas en relación al de 1962; (a) es más coherente y breve en su método expositivo y (b) contiene una mayor claridad teórica en el concepto de paradigma.

Uno de los rasgos que más resaltan del nuevo análisis de Kuhn, consiste en el importante papel que empieza por otorgarle a las comunidades científicas. En su antiguo texto es un

protagonista que no obstante hacer una continua referencia a él, esta ausente la precisión conceptual de lo que es en su relación con los paradigmas. Ahora nos dice Kuhn, que:

"Un paradigma es aquello que los miembros de una comunidad científica, y sólo ellos comparten".

Y de manera inversa:

"(...) la posesión de un paradigma común /es/ lo que constituye a un grupo de personas en una comunidad científica (...)" [78].

## TEXTO

Existe, pues, una relación recíproca entre comunidad científica y paradigma, que permite individualizar la existencia de cada uno, de tal forma que no es posible una comunidad sin un paradigma que los cohesione y constituya como tal; mientras que un paradigma es aquello que revela la presencia de un conjunto de compromisos compartidos por un grupo de hombres. Sin embargo, y como el propio Kuhn lo establece, esta relación, que puede llevar a un círculo vicioso, sólo se aclara si se parte del reconocimiento previo, de las "comunidades científicas en cuanto poseedoras de existencia independiente" [79]. Es decir, si se parte de la asunción del hecho empírico de que la ciencia en la actualidad es una empresa compleja, cuyo componente más elemental es la organización de los científicos en comunidades que los cohesiona y les da una identidad como especialistas. En este sentido, se puede decir que Kuhn toma como punto de partida el reconocimiento de las comunidades de investigación como unidades sociológicas mínimas para comprender la naturaleza de la ciencia moderna. Gracias a esto es que logra delimitar los dos sentidos principales de paradigma, a saber: (i) en sentido global, comprende todos los compromisos compartidos por un grupo científico y (ii) en sentido restringido, se refiere a un subconjunto especial e importante de estos compromisos. Esto significa que las relaciones que vinculan a los científicos en una comunidad no son todas del mismo tipo, ni desempeñan la misma función. Para evitar la confusión que se produjo con su primer libro, Kuhn hace la siguiente puntualización: llamará ahora matriz disciplinar al conjunto de elementos compartidos que permitan, al menos, la comunicación y el consenso profesional de/en una comunidad científica. Le llama 'disciplinar' porque es posesión común de los que practican una disciplina profesional; y 'matriz' porque se compone de elementos ordenados de varios tipos [80].

Tres son los componentes principales de esta matriz, a partir de los cuales se puede entender el sentido cognoscitivo de la actividad científica, a saber: (1) generalizaciones simbólicas (2) modelos y (3) ejemplares. Para los fines de este ensayo, sólo analizaremos los ejemplares pues sostenemos que es ahí donde se encuentra el eslabón que une a la filosofía de Kuhn con la sociología del conocimiento.

Antes de explicar en qué consisten los ejemplares y su función en las comunidades científicas, es importante hacer una pequeña digresión sociológica que nos permita ubicar y comprender lo que Kuhn nos quiere decir con ese término.

Desde la lejana época en que Marx Weber diera su conferencia sobre la Ciencia como vocación [81], en 1919, la ciencia ya había comenzado a imponerse como una empresa racional en el sentido literal del concepto. Es decir, como un segmento especializado y complejo de la sociedad industrial moderna, cuyo funcionamiento obedece a la lógica implacable de lo que Weber llamó racionalidad formal. El poder de su penetración y el dominio que con él se instauraba, llevo a Horkheimer y Adorno a conceptualizar a esa racionalidad como instrumental [82]. Desde entonces, la ciencia ya no se puede entender

como la actividad solitaria de un hombre genial, en la que a base de intuiciones y golpes de suerte hace descubrimientos espectaculares. La imagen del sabio retirado en su artesanal laboratorio, quizás no pasa de ser una representación romántica propia del S. XVIII. Lo que Kuhn nos propone con su teoría de los ejemplares, es una concepción distinta de la actividad científica, cuya condición de posibilidad histórica son los cambios que ella ha sufrido al integrarse al proceso de modernización que llevo a cabo el capitalismo industrial. Si Kuhn puede hablar de comunidades científicas y, como veremos, del importante papel que desempeña en ellas el aprendizaje de los compromisos compartidos, es porque previamente la ciencia como práctica ha devenido en una empresa, que la ha llevado a una radical reorganización de su realidad interna. Señalado esto, podemos volver con Kuhn.

Los ejemplares de los que nos habla, se refieren al largo y arduo proceso de aprendizaje por el que pasan los futuros miembros de una comunidad científica. Esto quiere decir que la ciencia moderna no se mantiene y reproduce por medio de una exposición filosófica de sus criterios y protocolos metodológicos. Si logra alcanzar el estatuto de lo que Kuhn llama ciencia normal, es debido en gran parte a su conversión en una actividad rutinaria que debe ser transmitida a través del ejercicio repetido de resolución de problemas. Es decir, a la habilidad que deben desarrollar los estudiantes para "ver semejanzas entre problemas aparentemente dispares" [83]. Se trata, pues, del aprendizaje de una relación de semejanza que ocurre percibiendo cosas análogas. El símil que utiliza Kuhn para ilustrar esto, es el de un niño que logra identificar figuras en un rompecabezas. Se le pide que busque rostros de animales ocultos en un dibujo de matorrales o nubes. El niño busca las formas de animales que conoce, para identificarlas. Una vez hecho esto, el fondo difuso del cuadro desaparece y en su lugar se forma un conjunto de contornos familiares para el niño. Algo semejante ocurre con el estudiante de ciencias, dice Kuhn, cuando se le pide que resuelva un problema. Lo hará buscando la analogía que tenga éste con otros anteriores. Aplica entonces no un criterio filosófico, sino el aprendizaje perceptivo que ha obtenido de la repetición continua de una práctica. La habilidad e ingenio con los que resuelve este y otros problemas similares, ayudará a determinar su ingreso a una comunidad científica.

En resumen, la ciencia como ejercicio de una comunidad científica sólo puede mantenerse y reproducirse, manteniendo y reproduciendo los cuadros científicos especializados que la forman. Para ello se requiere entrenar a las futuras generaciones de científicos, a través no de un proceso de exposición y razonamiento de criterios metodológicos, sino más bien del desarrollo de habilidades técnicas, que revelan el dominio alcanzado en la resolución de problemas. A esto Kuhn le llama: aprendizaje por ostensión, que consiste en enseñarle algo a alguien señalándole cómo se hizo una vez. Este aprendizaje forma parte del proceso de socialización por el que tiene que pasar el estudiante, para poder ser incorporado a una comunidad científica.

A través de su concepto de matriz disciplinar, Kuhn nos permite individualizar el sentido teórico de paradigma que más nos interesa. De esta forma nos es posible no sólo ubicar la innovación teórica que introduce en la filosofía de la ciencia anglosajona, sino también establecer el eslabón que vincula a ésta con la sociología del conocimiento. Se trata de los ejemplares, por medio de los cuales Kuhn nos habla de las comunidades científicas como una forma de subcultura especializada, en la que subyacen vínculos sociales específicos. Una forma de subcultura en la que se generan relaciones, representaciones y maneras de ser de las que depende la ciencia como institución. La innovación de Kuhn consiste, entonces, en mostrar la importancia que tiene la dimensión social del conocimiento para poder explicar a las ciencias en la sociedad moderna; pues a través de esta dimensión se impone no sólo la necesidad de relativizar e identificar a las prácticas de conocimiento como realidades histórico-sociales, sino ante todo, ella permite destacar



la función que desempeñan en estas prácticas los hombres como agentes organizados en comunidades especializadas, cohesionadas por valores, normas y 'compromisos compartidos'. Así, Kuhn nos invita a pensar que quizás son las condiciones sociales de aplicación y transmisión las que dominan en el proceso de producción de conocimientos. O como lo plantea un físico francés lector de Kuhn, no se puede separar:

"el producto de una práctica científica de las condiciones de su producción" [84].

Esto significa para nosotros, que la ciencia debe ser entendida ante todo como una realidad social internamente diferenciada y diferenciable, distribuida y organizada en diferentes niveles y sectores que dan lugar a la formación de distintas regiones de especialismos. Tres serían las principales:

(i) la de investigación. Es el sector más especializado, cuya finalidad es profundizar y desarrollar los logros obtenidos por una ciencia. En este tipo de actividad son poco frecuentes los 'descubrimientos' y cuando éstos llegan a ocurrir, se plantean dos opciones: (a) el científico entra en conflicto con sus estándares de investigación, aferrándose a ellos o bien (b) se abre un período de incertidumbre, de crisis, en el terreno de esa ciencia, que anuncia lo que Kuhn llama: un período de revolución;

(ii) el de la práctica habitual y rutinaria de una ciencia. Junto con una parte de la anterior, ésta formaría la ciencia normal de Kuhn. Aquí es donde se aglutina el grueso de la actividad científica y en donde se generan las convenciones, valores y compromisos que cohesionan e identifican a una comunidad científica;

(iii) y por último la enseñanza. Este es un sector vital para lograr el mantenimiento y la continuidad de un paradigma científico y en donde se produce-reproduce la mano de obra especializada de la que depende la perpetuación del paradigma.

Con esta interpretación no queremos sugerir la idea de que cada sector mencionado corresponde simétricamente a cada uno de los conceptos elaborados por Kuhn. Sólo intentamos traducir a nuestros propios términos la innovación que éste filósofo e historiador de las ciencias causó y cuya repercusión invitó a los especialistas de otras ciencias (como la psicología y la sociología) a pensar la trascendencia que podía tener para sus propias actividades.

#### 4. La interpretación social del conocimiento de B. Barnes a partir de Kuhn

La sociología del conocimiento es una disciplina de reciente fundación que surgió en Alemania durante el primer decenio del presente siglo y que experimentó un reflujo como consecuencia de las dos guerras mundiales por las que atravesó Europa.

Las particulares condiciones históricas de la República de Weimar, como lo señala Helmut Schoeck [85], contribuyeron no sólo al surgimiento de esta moderna disciplina social, sino también a la formación de su proyecto teórico. En éste se combinan por un lado una teoría social de la cultura (alimentada por los desarrollos de la última sociología alemana y la tradicional filosofía idealista), con una concepción política sobre el significado y la función de los intelectuales en la sociedad. Y fueron Karl Mannheim y Max Scheler quienes:

"con su fuerza de investigación marcaron (...) lo que hasta hoy se denomina sociología del saber" [86].

Sin embargo, el resurgimiento de esta disciplina después de la Segunda Guerra mundial, especialmente en Inglaterra, ocurre a partir de un distanciamiento crítico no sólo hacia sus dos fundadores, sino también para con toda aquella tradición alemana que sucumbió con el advenimiento del fascismo [87]. Así, a finales de los años sesentas, una nueva escuela de sociología del conocimiento empieza a surgir y formarse en torno a un programa que le da una identidad como grupo de investigación disciplinar. Una de las características más sobresalientes de este programa, consiste en que al definirse contra la forma en que se practicó en Alemania la sociología del conocimiento, propone una concepción sobre ella en la que sostiene: (1) que la sociología es una ciencia naturalista, cuya misión no es prescriptiva ni normativa, sino "entender las convicciones y conceptos de las culturas diferentes como fenómenos empíricos" [88]; y (2) que su objeto es el conocimiento en general y no sólo el científico, asumiéndolo como algo esencialmente social, producido y transmitido por grupos sociales interactuantes embarcados en actividades particulares [89]. Estos dos rasgos marcan la pauta del programa que ésta escuela elaboró, en el que la figura teórica de Kuhn ocupa un lugar destacado.

Se puede decir, entonces, que a finales de los años sesentas la sociología del conocimiento pasa por una reorganización epistemológica profunda con el surgimiento de una nueva generación de investigadores, lo que lleva no sólo a una modificación de su objeto sino también de los conceptos encargados de estudiarlo. En este cambio conceptual están presentes un conjunto de supuestos filosóficos de corte empirista y naturalista, que hacen posible que esa generación elabore y proponga un programa propio para la disciplina. La parte final de nuestro ensayo tratará de mostrar que a pesar de estos nuevos supuestos -o quizás más bien por ellos- la nueva escuela inglesa de sociología del conocimiento no sólo no es ajena al viejo proyecto alemán de la disciplina, sino que incluso reproduce a su manera las mismas contradicciones teóricas y políticas de éste. Argumentaremos que la presencia de Kuhn en estas contradicciones es reveladora de ciertos límites teóricos. Como paso previo a todo esto, es preciso analizar la interpretación del conocimiento que nos proponen tanto D. Bloor como B. Barnes con su programa, para ello nos valdremos de un artículo de L. Olivé [90].

En el programa fuerte para la sociología del conocimiento de Barnes y de Bloor [91], esta presente un importante supuesto sobre el conocimiento que determina el cambio que ellos llevan a cabo en relación a la tradición sociológica alemana. Se trata del supuesto que afirma el carácter no contemplativo del conocimiento, ya que lo consideran como algo esencialmente social [92]. Aparentemente no habría ninguna diferencia entre esta afirmación y lo que sostiene por ejemplo Mannheim [93]. No obstante, es en la naturaleza de la socialidad del conocimiento donde aparece la separación entre uno y otros. En efecto, en Mannheim el conocimiento es un producto social, pero porque es un reflejo visual pasivo de aquello que le rodea (la sociedad), a lo que sólo parece contribuir como una reflexión especular. Por el contrario, en Barnes y Bloor la socialidad del conocimiento es un producto de las prácticas generadas por los hombres organizados en grupos al interior de la sociedad. Es decir, en ellos la calificación del conocimiento como algo socialmente producido no es una simple metáfora. Es la designación precisa de una realidad construida- fabricada por el hombre, bajo condiciones sociales específicas. De acuerdo a este supuesto, el conocimiento aparece redimensionado. Como dice Barnes, ya no se trata de entenderlo en su génesis a partir de una psicología del sujeto genial, sino que debe explicarse en referencial al contexto social y cultural donde surge. Mientras que su mantenimiento no es sólo un problema filosófico de cómo se relaciona con la realidad, sino también de cómo se relaciona con las metas e intereses que posee una sociedad debido a su desarrollo histórico [94]. Pero existe un componente en esta concepción del conocimiento que ocupa y desempeña una función central: se trata de la figura del hombre, organizado en grupos sociales en los que se generan subculturas particulares, que aparece como el agente activo y fundamental en el proceso global de producción de

conocimientos. Podría decirse por ello, que esta presente así una cierta antropología desde la cual se conciben ciertos rasgos invariantes característicos de la naturaleza humana, que forman parte de los supuestos filosóficos de los que parte esta concepción del conocimiento [95]. Esto se revela en los tres elementos principales que definen al programa fuerte para la sociología del conocimiento.

Cuando Barnes y Bloor sostienen que este programa debe: (1) dar explicaciones causales de todo tipo de creencias y pretensiones de saber (2) no favorecer ninguno de los términos en que se dividen y oponen las creencias (verdad/falsedad; racionalidad/irracionalidad, etc., etc.) y (3) explicarse a sí mismo, están eligiendo como punto de partida uno de esos invariantes característicos que forma a su antropología, el cual consiste en sostener que los hombres no sólo producen el conocimiento, sino además que pueden reconocerlo como tal. El naturalismo de su programa quiere decir, que "el conocimiento debe definirse como lo que los hombres toman por conocimiento" [96]. Ahora bien, la clave para entender esta afirmación se encuentra en dos supuestos más que el naturalismo toma de la antropología en la que se apoya, a saber: (i) que los hombres eligen y que (ii) en su elección está presente un modelo racional de decisión que torna a los productos humanos en algo relativo, mudable y convencional. Aquí es donde hace su aparición la conexión con Kuhn.

Desde la época de elaboración de *La Estructura de las revoluciones científicas*, Kuhn se enfrentó a un problema filosófico que se puede reducir a lo siguiente: ¿de qué manera es que, de entre los varios paradigmas que compiten en un momento de crisis científica, sólo uno es el que llega a triunfar? Planteado de manera más breve, ¿cuáles son los mecanismos de selección de una teoría como candidato a paradigma? El propio Kuhn responde en su primer libro que son de varios tipos -como valores, normas y preferencias compartidas profesionalmente- pero de todos ellos, considera a uno como el más importante y que está implícito en los demás; la selección como resultado de las decisiones tomadas por una comunidad científica. En el capítulo VIII del libro mencionado, Kuhn escribe lo siguiente:

"La decisión de rechazar un paradigma es siempre, simultáneamente, la decisión de aceptar otro (...)" [97]

Esta misma idea se ve reafirmada algunos años después, cuando Kuhn considera que la explicación del problema que ella encierra, sólo puede venir de la psicología y la sociología ya que:

"(...) debe ser una descripción de un sistema de valores, una ideología, junto con un análisis de las instituciones a través de las cuales es transmitido y fortalecido." [98]

La ciencia aparece así como el resultado del proceso educativo y el entrenamiento en la estructura psicológica de un grupo científico por el que tienen que pasar sus futuros candidatos. Pero será hasta finales de los años setentas, a través de la reformulación teórica del concepto de paradigma por el de 'matriz disciplinar', cuando Kuhn se comprometa con una concepción más social de la ciencia [99]. Por medio de la relevancia que le otorga en este momento al concepto de comunidad científica, Kuhn establece una unidad sociológica de la cual partir para comprender la actividad científica. Los ejemplares, como esa parte de la matriz disciplinar que designa la solución repetida de problemas similares por parte del estudiante, contribuyen a la formación de una imagen de la ciencia en la que las normas y convenciones de la comunidad científica desempeñan una función importante. En resumen, con el problema de la selección de un paradigma por un grupo científico, Kuhn destaca la importancia que tienen las decisiones del grupo condensadas en sus convenciones para la producción del conocimiento. Este

aspecto del trabajo filosófico de Kuhn, fue lo que más atrajo a sociólogos como Barnes, ya que en él aparece:

"(. . .) una indicación clara de la manera como se puede entender desde el punto de vista sociológico nuestras formas de conocimiento natural" [100]

Se puede decir, entonces, que en un sentido histórico no trivial la obra de Kuhn actuó como un estímulo para el resurgimiento de la conciencia social del conocimiento en la Inglaterra de posguerra. Sin embargo, es preciso aclarar que este estímulo provino de la parte metateórica o filosófica de la obra de Kuhn, en la que se hace "un intento por entender la ciencia en términos generales e identificar sus caracteres distintivos" [101].

A continuación expondremos un ejemplo de esta forma sociológica de apropiarse las reflexiones filosóficas de Kuhn, a través de las implicaciones sociales que Barnes desprende del concepto de paradigma, entendiéndolo únicamente como logro científico o ejemplar.

Si hubiese que resumir en una sola tesis la principal consecuencia que Barnes obtiene del concepto kuhniano de paradigma, ella consistiría en sostener que el conocimiento es totalmente convencional. Esto significa no sólo que las normas, valores y compromisos compartidos por una comunidad, hacen del conocimiento una realidad social. Quiere decir también, que en tanto esas convenciones han sido creadas por el hombre, es él quien decide lo que debe ser tomado como conocimiento. En consecuencia, todo lo que forma a la ciencia es un producto cultural creado por nuestras convenciones y son ellas solamente las que deciden el contenido y el carácter del conocimiento: sobre su verdad o falsedad, su racionalidad o irracionalidad, etc., etc. Por ello Barnes afirma que:

"Decir que el conocimiento es convencional (...) significa que las evaluaciones por ejemplo, de 'verdad' (...) dependen de nosotros." [102]

Cabe precisar que esas evaluaciones no son arbitrarias ni azarosas. Son el resultado de las convenciones asumidas por una comunidad, en las que la tradición, la autoridad y la educación son su condición de posibilidad. Los trabajos filosóficos de Kuhn, en este sentido son un conjunto de análisis en los que se muestra la función de estas convenciones para el desarrollo de las ciencias. Los paradigmas aparecen ahí no sólo como el reconocimiento de una sola manera de practicar la ciencia. Sino también como "la aceptación de la ortodoxia prevaleciente en un campo determinado" [103]. Por ende, la producción de conocimientos no puede entenderse desprendiéndola del acto de su transmisión y reproducción, ya que de ellos depende el que una ciencia llegue a convertirse en una tradición de investigación. Sin embargo, se trata de comprender la transmisión de los conocimientos, no como un acto de comunicación de criterios racionales deductivos. Sino más bien, como un proceso de entrenamiento y educación durante el cual se 'normaliza' la percepción y cognición del estudiante, lo cual "facilita la comunicación, la organización, la interdependencia y la división del trabajo" [104]. Esto explica porque el científico en momentos de crisis, se aferra no tanto a la ciencia como a las convenciones que cohesionan la comunidad a la que pertenecen [105]. La ciencia aparece entonces como un trabajo rutinario, producto de sucesivas generaciones, en la que lo más importante no es la creatividad, sino la formación de individuos que repitan indefinidamente la misma tarea. Por ello no es una simple coincidencia que la enseñanza por ostensión desempeñe en la educación de esos individuos una función esencial. Pues a través de ella se les adiestra no en razonamiento, sino en una relación de semejanza encargada de guiar y determinar su percepción en la resolución de problemas. Se trata, en suma, de formar al sujeto en una particular y convencional manera de percibir y ordenar el mundo, que es el producto de las decisiones tomadas por una comunidad

determinada. Esto demuestra para Barnes, que no existe ninguna relación natural entre nuestras designaciones y el mundo. Ya que todas ellas son producto de convenciones, sólo tienen un significado de acuerdo a éstas. O como el propio Barnes escribe:

"Por sí solos, los conceptos no pueden informarnos sobre la manera de emplearlos acertadamente. Somos nosotros mismos quienes debemos convenir, o tratar de convenir, en que se justifica la aplicación a cierto ejemplo o caso (...)" [106]

En resumen, lo más destacable de la interpretación social del conocimiento de Barnes nos parece que es lo siguiente: (1) la descripción que hace de la ciencia como una institución social especializada, que al generar una cultura propia, crea con ella un tipo específico de relaciones y vínculos entre los miembros y/o sujetos que la integran, lo cual al mismo tiempo permite explicar que el mantenimiento de una ciencia normal, depende de la normalización a que se someta a sus futuros miembros; y (2) el papel que le asignan a las convenciones en la formación del conocimiento, pues a través de ellas reubica una realidad social del conocimiento desconocida hasta ahora: la de la institución escolar encargada no sólo de reproducir el conocimiento, sino también de los valores, imágenes y dogmas que contribuyen a formar un tipo de sujeto definido. Sin embargo, no deja de estar presente en este par de puntos un fuerte componente antropocéntrico, que se manifiesta en el papel que desempeña el hombre en la elección de sus convenciones. La antropología que subyace al programa fuerte en sociología del conocimiento de Barnes y Bloor, se transforma así en un tipo de individualismo metodológico [107] que soporta las pretensiones principales de la explicación social del conocimiento de ambos. Esto nos obliga a hacer algunas consideraciones críticas finales.

## 5. Consideraciones críticas finales

En su Introducción a los Ensayos de sociología de la religión [108], Max Weber hace depender la comprensión del proceso de modernización por el que atravesó el Occidente europeo, de un concepto que aparece como la síntesis y la peculiaridad de este proceso: el de racionalidad [109]. Por medio de él, Weber busca explicar como de la interrelación de las diferentes esferas que forman a la sociedad moderna (arte, ciencia, moral y derecho), resulta un fenómeno cultural particular que ha tenido, sin embargo, alcances y consecuencias universales. Esto lo lleva a relativizar el concepto de racionalidad, al plantearse su sentido histórico, preguntándose por ello: ¿por qué sólo en Occidente fue que la ciencia, el arte, el derecho y la moral evolucionaron en un sentido que se califica de racional? La respuesta a esta pregunta, dice Weber, depende de las esferas en las que apareció esta racionalidad y sobre todo, de la dirección que en ellas tomo. Considerando este par de condiciones, se pueden entender:

"(...) la peculiaridad específica del racionalismo occidental y dentro de él, del racionalismo occidental moderno (...)" [110]

Sin embargo, en Economía y Sociedad Weber especifica el sentido del racionalismo occidental moderno, con el concepto de racionalidad formal, al que define como: una acción orientada por el cálculo que le es técnicamente posible y que aplica realmente [111]. Bajo esta definición, racionalidad significa la capacidad subjetiva del intelecto capaz de calcular probabilidades y de adecuar los medios a un fin dado [112]. La peculiaridad del racionalismo que conlleva la modernización capitalista, puede entenderse entonces como la progresiva expansión de la formalización a todas las prácticas humanas, cuyo modelo fundamental es la ciencia. En efecto, de la ciencia depende para Weber lo que llama la secularización o desencantamiento del mundo en la modernidad, el cual consiste en que "lo mágico del mundo está excluido" [113]. Pero esto implica también la instauración de un nuevo tipo de dominación (al que Weber califica de burocrático-legal),

en el que la ciencia es una pieza clave. No sólo porque funciona como una forma de legitimación de esa dominación, sino sobre todo porque actúa como un modelo de gestión y de organización de la racionalidad formal [114].

Suponiendo la anterior explicación de Weber sobre la racionalidad en la modernidad, podemos introducir la siguiente pregunta esencial para nuestras consideraciones finales; ¿en qué tipo de empresa racional técnica se tiene que convertir la ciencia, para dar lugar a una forma nueva de dominación en la modernidad? La respuesta más elaborada a esta cuestión, la ha dado J. Habermas [115], quien lleva a cabo una reformulación teórica del concepto weberiano de racionalidad, al refundirlo en el marco de la teoría de sistemas y de la fenomenología husserliana. De acuerdo a esta reformulación, el sentido histórico de la transición de una sociedad tradicional a una sociedad moderna, consistiría no sólo en la progresiva expansión de los sub-sistemas de actividad racional en relación a su fin. Sino ante todo, en el continuo dominio de esta racionalidad formal o instrumental, sobre el cuadro institucional o mundo-de-vida en el que los individuos realizan una racionalidad simbólicamente mediada o interacción comunicativa.

El sometimiento de la racionalidad comunicativa a la racionalidad instrumental se manifiesta en la sociedad moderna, con el reemplazo de una forma de legitimación por otra, para la que lo importante ya no son las grandes visiones del mundo (míticas o mágicas), en las cuales los hombres depositan el sentido de su existencia. Por el contrario, se trata ahora de emprender una secularización de las necesidades humanas, haciendo depender del trabajo la conquista de su felicidad y de su salvación. Aparece así una forma de legitimación de la dominación, que al hacer la crítica racional de la tradición y sus valores, se presenta a sí misma como científica y políticamente neutral. En este momento es cuando la ciencia -dice Habermas- empieza a desempeñar una función particular. Al principio, su participación en el proceso de modernización de las sociedades europeas es indirecto. Sólo actúa como un modelo referente de racionalidad, al cual aspira y en el que se basa la filosofía-política del derecho natural. Sin embargo, el áurea que se desprende de su racionalidad se debe no sólo al poder de formalización al que somete el pensamiento. Sino a que contiene ya en sí un proyecto técnico de transformación de la naturaleza, que puede resumirse así: a la naturaleza se le domina, conociéndola. Pero sólo será hasta finales del siglo XIX, cuando la ciencia empieza a desempeñar un papel más activo en las sociedades modernas.

Después del último cuarto del siglo XIX, los países más avanzados del capitalismo experimentan dos evoluciones tendenciales: (1) un crecimiento de la actividad intervencionista del Estado, que debe asegurar la estabilidad de todo el sistema y (2) una interdependencia creciente de la investigación científica y de la técnica que transforma a las ciencias en la fuerza productiva más importante [116]. Esto marca el fin del capitalismo liberal y con él, el de un tipo histórico de relaciones entre racionalidad formal y racionalidad comunicativa. Se abre entonces una época histórica, en la que con las transformaciones del Estado cambia también la función de la ciencia y la técnica. Al aparecer como un órgano técnico encargado de intervenir en el sistema social para planificar y organizar sus demandas, el Estado requiere de una nueva base para legitimar esta intervención. La ciencia y la técnica se la proporcionan, no sólo por la naturaleza de las mismas intervenciones que se plantea llevar a cabo el Estado, sino por la clase de justificación que requiere para ello. Constituido en instrumento técnico, el Estado interventor hace de la preservación del bienestar mínimo de los ciudadanos, no sólo la justificación de su necesidad como instrumento, sino también del gobierno de los expertos una condición fundamental. Los problemas prácticos del hombre en sociedad (morales, éticos y normativos), devienen en puras cuestiones técnicas. La consecuencia histórica más significativa de todo esto es que, al convertirse en materia de expertos la solución de

los problemas vitales del hombre, la ciencia y la técnica asumen la función de una ideología.

Con el cambio de la forma de Estado, cambia también la relación entre ciencia y técnica. A partir del siglo XX, su interrelación es tal, que se instaura entre ambas un sistema de retroalimentación entre ambas. Lo cual sólo es posible por: (1) la formación de la investigación industrial a gran escala y (2) por la paulatina intervención del Estado en este sector de la investigación. Ciencia y técnica se convierten así en la principal fuerza productiva del capitalismo moderno. En este punto preciso cabe aclarar la pregunta que al comienzo de esta parte final planteamos: ¿en qué tipo de empresa racional técnica se tiene que transformar la ciencia, para que pueda desempeñar esta función tan importante en la sociedad moderna? La respuesta pensamos que debe empezar por analizar una palabra que condensa el significado de la ciencia en los países altamente desarrollados: empresa.

Si entendemos al menos esta palabra, como una forma compleja de organizar, dirigir y disciplinar el trabajo en general, entonces puede empezarse por considerar a la ciencia en las sociedades industrializadas, como un tipo de organización y disciplinamiento del trabajo científico que ocupa un lugar estratégico en tales sociedades. Una descripción y explicación de esta realidad social es la que se proponen darnos tanto la parte de la obra de Kuhn que hemos analizado, como la concepción convencionalista del conocimiento de Barnes. En esto consiste tanto el atractivo como el límite de ambos.

El atractivo porque utilizan un lenguaje en el que logran reconocer sus condiciones de existencia las diferentes comunidades científicas. Es pues el suyo, un lenguaje que interpela a los investigadores por los componentes realistas que contiene y con los que éstos se sienten identificados. Pero al mismo tiempo ello plantea sus límites, por la naturaleza del proyecto teórico en el que depositan la explicación de esa realidad que describen, especialmente en el caso de Barnes. Nos referimos a la sociología del conocimiento.

Desde su nacimiento, esta disciplina pretendió ser un conocimiento a parte de lo social, a pesar del reconocimiento que hace de la determinación social de todo pensamiento. En ella la pretensión de la neutralidad valorativa se manifiesta a partir de una tendencia positivista inherente a su proyecto: aceptar los fenómenos sociales como hechos y luego dividirlos por vía de clasificación según conceptos universales [117]. Su marcado formalismo no es sino el intento por describir en términos de categorías universales, hechos objetivamente válidos. Se supone así una posición metodológica según la cual, la validez de la descripción depende de la exterioridad que mantenga el investigador con su objeto. Y a pesar de que reconozca éste la presencia de lo social en otros pensamientos, su pensamiento no se ve afectado por la sociedad de la que forma parte. De ahí nace también su identidad como disciplina. La intemporalidad de las propias categorías de la sociología del conocimiento, se manifiesta especialmente en la antropología en la que se apoya. Según la cual, por medio de la sociología "alcanzamos la experiencia de algo humano esencial, no condicionado por la historia" [118]. Investigando en el hombre particular, se llega entonces -de acuerdo a este supuesto- a la esencia absoluta del hombre. La disciplina por su excepcional postura epistemológica, se levanta entonces sobre una serie de invariantes antropológicos y culturales, que revelan su conexión con una sociedad y una cultura particular, a pesar de que ella así lo niegue.

La consecuencia teórica más clara de este estatuto especial de la sociología del conocimiento, se manifiesta en su concepción de los intelectuales. Según ésta, la inteligencia es un estrato social que sobrevuela libremente la totalidad social. De esta condición depende no sólo la objetividad del conocimiento que produce, sino también las

tareas políticas que esta llamada a desempeñar. En tanto es una clase por encima de las clases, puede llevar a cabo más fácilmente la labor de la planeación y dirección de la sociedad. La democracia planificada sería su objetivo [119]. Pero como dice Adorno: "la sociología del conocimiento inviste a la intelligentsia de una función pedagógica en la que ella debe aprender a olvidarse de sí misma" [120].

A pesar de su voluntad de distanciamiento, en el programa para la sociología del conocimiento de Barnes y Bloor se reproducen muchas de las anteriores características del proyecto original de la disciplina. Por ejemplo, a través del naturalismo, que es su característica más fuerte, se encuentra presente una forma de empirismo según el cual: en tanto conciben a la sociología como una ciencia no prescriptiva ni normativa, entonces se supone que ella se encarga de describir y explicar hechos sociales ya dados en su significatividad. Es decir, entre el conocimiento y su objeto se vuelve a plantear una relación de exterioridad, no obstante el reconocimiento de Barnes de la producción social de todo conocimiento. La cuestión que se plantea entonces sería: cómo la propia sociología del conocimiento (1) es producto de una sociedad específica, cuyos problemas han llevado a buscar las causas sociales del conocimiento y (2) si el tipo de conocimiento que describen es sólo un tipo histórico, en el cual se manifiesta la estructura global de la sociedad de la que forma parte. La sociología del conocimiento podría convertirse, al considerar problemas como los anteriores, en la autoconciencia crítica de una sociedad [121]. Pero esto es precisamente lo más notable en la sociología de Barnes y de Bloor: la ausencia de un pensamiento (auto)crítico en el que se vinculen las causas sociales que originan el conocimiento, con los efectos políticos que resultan de una forma socialmente definida de organizar y disciplinar a las comunidades de investigadores. Percatarse de esto permitiría identificar a la ciencia en la modernidad, no como una forma más de creencia natural. Sino como la legitimación de un nuevo tipo de dominación, que al basarse en 'razones' científicas y técnicas niega su propia participación como ideología de esa dominación. Pero la crítica en Barnes y Bloor queda bloqueada por el naturalismo, que actúa así como una modalidad de neutralidad valorativa. Algo que se manifiesta también en Kuhn [122], y que resulta ser autocontradictorio en los tres. Pues todos ellos reconocen la importancia que tiene la decisión en la creación de las convenciones que rigen al trabajo científico. Sin embargo esta ausente en ese reconocimiento, la presencia de una reflexión crítica sobre los valores y normas que subyacen en el fondo de su propia decisión.

Por último, al imputar Barnes a la elección una estructura calculístico-racional, como un invariante antropológico de una conducta humana, incurre en aquel vicio que Wittgenstein denunciaba de Frazer: hace pasar las características culturales de un sujeto particular, como los rasgos universales de una especie. O como lo escribe literalmente Wittgenstein:

"¡Que estrechez de vida espiritual de Frazer! Por tanto: qué impotencia para comprender otra forma de vida que la vida inglesa de su tiempo. Frazer no puede representarse ningún sacerdote que no sea una persona inglesa de nuestra época con toda su tontería y su vulgaridad." [123]

CITAS:

[\*] Departamento de Sociología-UAM, Azcapotzalco.

[1] México, F.C.E., Segunda reimpresión, 1975. Traducción de Agustín Contin.

[2] Hemos tomado prestada esta expresión, y la concepción que ella supone, del valioso ensayo de Dudley Shapere, "Significado y cambio científico" en, Ian Hacking (comp.), *Revoluciones científicas*, México, F.C.E., 1985, pp. 85-115.



[3] En Bachelard, *Le jour la nuit*, Paris, Grasset, 1974, cap. V, pp. 149-162.

[4] A pesar de que durante esa época las principales influencias epistemológicas que se dejaban sentir en el área latina provenían de Francia, Italia contaba ya también con una escuela propia, encabezada por el prestigiado filósofo Ludovico Geymonat. Detrás de él se formaron inteligentes investigadores como Giulio Giorello y Silvano Tagliagambe. En español el lector puede encontrar una pequeña muestra de sus trabajos epistemológicos, en un libro que recoge ensayos de los tres, *Ciencia y materialismo*, Barcelona, Grijalbo, 1972.

[5] Para una crítica de la epistemología, México, S. XXI, Introducción p. 8.

[6] *Idem.*

[7] Cfr. con el ensayo de Etienne Balibar, "De Bachelard a Althusser el concepto de 'corte epistemológico'" en, *La filosofía y las revoluciones científicas*, México, Grijalbo, 1977, pp. 9-47.

[8] Vid. el libro de Francisco Jarauta, *La filosofía y su otro* (Cavaillés, Bachelard, Canguilhem, Foucault), Valencia, Pretextos, 1979.

[9] Vid. de Michel Fichant y de Michel Pecheux, *Sobre la historia de las ciencias*, México, S. XXI, 1975. También de Alain Badiou, *El concepto de modelo, Bases para una epistemología materialista de las matemáticas*, México, S. XXI, 1976. Ambos textos son el resultado de la participación de los autores, en el marco de las conferencias organizadas por L. Althusser en la Escuela Normal Superior de París durante el invierno 1967-68 y a las que llamo, "Curso de filosofía para científicos". Por desgracia otras intervenciones, como la de F. Regnault, no se llegaron a publicar. Gracias a ella hoy sería posible explicar porque en Bachelard, a partir del concepto de refundición, el problema de la inconmensurabilidad de los paradigmas de Kuhn es inexistente.

[10] En Bachelard, *Op. cit.*, p. 155.

[11] El primero en su Bachelard, *Op. cit.*, cap. V y el segundo en, "De Bachelard a Althusser", *op. cit.*, pp. 44-47.

[12] Bachelard, *Op. cit.*, p. 162.

[13] "L'histoire des sciences dans l'oeuvre epistemologique de Gaston Bachelard" en, *Estudes d'histoire et de philosophie des sciences*, Paris, Vrin, 1975.

[14] *Idem.*, p. 177.

[15] Vid. *L'epistemologie historique de Gaston Bachelard*, Paris, Vrin, 1978.

[16] Vid., *La formación del espíritu científico*, México, S. XXI.

[17] Vid. el ensayo de D. Lecourt, "Epistemología y poética (Estudios sobre la reducción de las metáforas en Bachelard)", en *Para la crítica de la epistemología*, *Op. cit.*

[18] *L'histoire et los sciences*, Paris, Maspero, 1978.

[19] Paris, Grasset, 1982.

[20] Cfr. el número de *Le Magazine Litteraire* del mes de diciembre de 1985, dedicado en su dossier central a los últimos diez años de filosofía en Francia. Un buen extracto de esta revista se encuentra en, *Espacios*, no. 9, 1986.

[21] Vid. la Introducción de Aldo Gargani a su, *Crisis de la razón*, México, S. XXI, 1983, p. 7.

[22] El lector tiene oportunidad de conocer algunas de las posturas principales que se debaten en la discusión actual sobre la relación modernidad-posmodernidad, consultando los materiales de la sección de traducciones que forman también a este número de *Sociológica*, organizados y preparados por el autor de estas líneas y el prof. Francisco Galván.

[23] Cfr., "Tras el diluvio: Un ensayo de postmarxismo" en, *Nexos*, no. 109, enero de 1987, pp. 37-49.

[24] El artículo de L. Paramio parece estar construido sobre la lógica de un sistema de oposiciones (marxismo latino vs. marxismo anglosajón; eurocomunismo vs. social democracia; idealismo utópico vs. realismo político). De tal suerte que llega a enfrentar a la especulación filosofante del marxismo occidental, centrado en una crítica desencantada de la cultura moderna, con las concreciones empíricas del marxismo analítico anglosajón. Un buen ejemplo de esta clase de marxismo, es el libro de Gerald A. Cohen, *La Teoría de la historia de Karl Marx. Una defensa*, Madrid, S. XXI-Edit. Pablo Iglesias, 1986. Una reseña crítica de este libro se encuentra en, Dominique Lecourt, "¿Cómo defender el materialismo histórico? A propósito de un libro de G.A. Cohen" en, *Dialéctica*, no. 16, Dic. de 1984.

[25] Cfr. "La naturaleza de los paradigmas" en, I. Lakatos y A. Musgrave (eds.), *La crítica y el desarrollo del conocimiento*, Barcelona, Grijalbo, 1975, pp. 159-202.

[26] *La technique et la science comme ideologie*, Paris, Gallimard, 1973.

[27] T.S. Kuhn y las ciencias sociales, México F.C.E., 1986.

[28] Theodor W. Adorno, "La conciencia de la sociología del conocimiento", Max Horkheimer, "¿Un nuevo concepto de ideología?" ambos en, Kurt Lenk (comp.), *El concepto de ideología*, Buenos Aires, Amorrortu, 1982.

[29] *La Estructura de las revoluciones científicas*, Op. cit., p. 14.

[30] "La naturaleza de los paradigmas", Op. cit., p. 162. Algunos de estos sentidos son; (1) como logro científico, (2) como un mito, (3) como una 'filosofía', (4) como un libro de texto, (5) como una tradición, (6) como una analogía, (7) como una especulación metafísica acertada, (8) como un hecho de jurisprudencia en derecho común, (9) como una fuente de herramientas, (10) como un ejemplo típico, etc., etc, pp. 162-168.

[31] Vid. Rafael Farfán, "Viena 'fin de siglo' y la modernidad como proyecto histórico", *Sociológica*, no. 3, Invierno 1986-1987, pp. 63 80.

[32] Vid. A. J. Ayer, Introducción a, *El positivismo lógico*, México, F.C.E., 1978, p. 10.

[33] Idem.

- [34] "II. El gran viraje" en, El positivismo lógico, Op. cit., p. 60.
- [35] Vid. La Viena de Wittgenstein, Madrid, Taurus, 1974. cap. 6, "El Tractatus reconsiderado: Una verdad ética", pp. 211-254.
- [36] Introducción al, Tractus Logico-philosophicus, Madrid, Alianza Universidad, 1973, p. 12.
- [37] Idem., p. 13.
- [38] Idem. El subrayado es nuestro, R. F.
- [39] Idem., p. 15.
- [40] Tractatus Logico-Philosophicus, Op. cit., p. 39, proposición 2.01231.
- [41] Idem p. 35, proposición 1.1.
- [42] Cfr. M. Schlick, "Positivismo y realismo" en, El positivismo lógico, Op. cit., pp. 115-138.
- [43] Vid. de Carl G. Hempel, "Problemas y cambios en el criterio empirista de significado" en, El positivismo lógico, Op. cit., pp. 115-138.
- [44] José Luis Rolleri, Introducción a su selección de textos sobre, Estructura y desarrollo de las teorías científicas, México, UNAM, 1986, p. 8.
- [45] "Sobre la 'concepción estándar' de las teorías científicas" en, José Luis Rolleri (comp.), Estructura y desarrollo de las teorías científicas, Op. cit., p. 150. El subrayado es nuestro, R.
- [46] Idem., p. 153.
- [47] La Viena de Wittgenstein, Op. cit., p. 322.
- [48] Madrid, Tecnos, 1977. El Prefacio a la primera edición de este libro está fechado en Viena, otoño de 1934.
- [49] Cfr. Contra el método, Barcelona, Ariel, 1979.
- [50] Cfr. "Lo que las teorías no son" en, José Luis Rolleri (comp.). Estructura y desarrollo de las teorías científicas, Op. cit., pp. 123-140.
- [51] Vid. Karl Popper, "La ciencia normal y sus peligros"; Th. S. Kuhn, "Consideraciones en torno a mis críticos" ambos en, I. Lakatos y A. Musgrave (eds.), La Crítica y el desarrollo del conocimiento, Op. cit. Este libro recoge las principales actas del Coloquio Internacional de Filosofía de la ciencia que tuvo lugar en Londres, del 11 al 17 de julio de 1965.
- [52] Vid. el ensayo de H. Putnam, "La corroboración de las teorías" en, Ian Hacking (comp.), Revoluciones científicas, Op. cit., pp.116-152.
- [53] En el cap. I "Introducción: Un papel para la historia", de La Estructura de las revoluciones científicas, Op. cit., pp. 20-32.

[54] Cfr. La revolución copernicana, La astronomía planetaria en el desarrollo del pensamiento occidental, México, Ariel, 1978; La teoría del cuerpo negro y la discontinuidad cuántica, 1894-1912, Madrid, Alianza Universidad, 1980.

[55] Vid. "Las relaciones entre historia y filosofía de las ciencias", Conferencia Isenberg, dada en la Universidad del Estado de Michigan el primero de marzo de 1968 publicada en, La tensión esencial, México, F.C.E., 1982, pp. 27-45.

[56] Vid. Estudios de historia del pensamiento científico, México, S. XXI, 1978.

[57] Nos referimos aquí principalmente a la nueva historia encabezada por la Escuela de los Anales y asociada al nombre de Fernand Braudel. A esta escuela pertenecen generacionalmente los primeros trabajos históricos de A. Koyré. Para una muestra de la clase de estudios y objetos que realiza esta nueva escuela de historiadores, véase Hacer la historia, 3 vols., Bajo la dirección de Jacques Le Goff y Pierre Nora, Barcelona, Laia, 1974.

[58] Th. S. Kuhn, "Las relaciones entre historia y filosofía de las ciencias", Op. cit., p. 39.

[59] Idem., como un ejemplo de esta concepción naturalista de la historia que denuncia Kuhn, véase de W.H. Walsh, Introducción a la filosofía de la historia, México, S. XXI, 1978.

[60] "Las relaciones entre historia y filosofía de las ciencias", Op. cit., p. 41.

[61] En, "Perspectivas de la historia de las ciencias", Estudios de historia del pensamiento científico, Op. cit., p. 374.

[62] "La operación histórica" en, Hacer la historia, vol. 1, Op. cit. En relación al lugar de la historia, Certeau escribe: "(. . .) la operación histórica se refiere a la combinación de un espacio social y de prácticas científicas", p. 16.

[63] "Las relaciones entre historia y filosofía de las ciencias", Op. cit., p. 37.

[64] Idem., p. 43.

[65] La philosophie positiviste, Paris, Denoel/Gonthier, 1976, p. 229.

[66] Idem.

[67] Vid. Supra 2.1 La estructura lógica del mundo.

[68] Tanto el término como la crítica que propone con él, los hemos tomado de J. Habermas, "Conocimiento e interés", Lección inaugural pronunciada el 28 de junio de 1965 en La Universidad de Franfort en, La technique et la science comme idéologie, Paris, Gallimard, 1973, pp. 136-138.

[69] "Significado y cambio científico", Op. cit., p. 70.

[70] La versión que proponemos, es una combinación del artículo citado de D. Shapere y del "Cap. I Discursos epistemológicos, ontológicos y sociológicos: relaciones conceptuales" del libro de León Olivé, Estado, Legitimación y Crisis, México, S. XXI, pp. 17-48.

[71] La mejor conceptualización que conocemos de las relaciones internas al discurso científico, entre sus presupuestos epistemológicos-ontológicos y la teoría sustantiva es la de L. Olivé, "Discursos epistemológicos, ontológicos y sociológicos", Op. cit. A pesar de que él trabaja estas relaciones para el caso de teorías sociales, nos parece que es posible mantenerlas también para el caso de las teorías naturales.

[72] Un problema importante se desprende de la afirmación de esta innovación en Kuhn, que sólo plantearémos: ¿qué clase de supuestos ontológicos son los que están presentes en su concepción sobre la relación entre conocimiento y realidad? Si como sostiene el programa de David Bloor ("El programa fuerte en la sociología del conocimiento" en, León Olivé comp., La explicación social del conocimiento, México, UNAM, 1985), a partir de Kuhn es que resulta posible entender que el conocimiento también es un hecho social, entonces cabe la pregunta: ¿qué conceptualización hace ahora el conocimiento de la realidad, al percatarse de que es producto de la realidad social? A esta cuestión nos parece que es posible darle dos respuestas: (i) desde una postura naturalista como la de D. Bloor y su programa, que conduce a un relativismo extremo y (ii) desde una posición como la de L. Olivé ("I. Programas débiles y el programa fuerte en sociología del conocimiento" en, Conocimiento, Sociedad y Realidad, México, FCE, 1988), en la que esta presente un supuesto realista que lleva a un relativismo moderado. Aunque la segunda es la que más nos atrae, sin embargo no deja de parecernos contradictoria con el proyecto global de una sociología del conocimiento.

[73] Vid. de C. Ulises Moulines, "Forma y contenido de las revoluciones científicas: el caso de la mecánica newtoniana" en, La filosofía y las revoluciones científicas, México, Grijalbo, 1979, pp. 171-190.

[74] Vid. caps. VI y VII de La estructura de las revoluciones científicas, Op. cit., pp 92-127.

[75] Cap. II, "El camino hacia la ciencia normal", La estructura de las revoluciones científicas, Op. cit., pp. 33-50.

[76] Idem., p. 34.

[77] Segundos pensamientos sobre paradigmas, Madrid, Tecnos, 1978, pp. 11-40.

[78] Idem., p. 13.

[79] Idem., p. 14.

[80] Idem., p, 16.

[81] México, Premia edit., 1980.

[82] Vid. de ambos, La dialéctica de la ilustración, Argentina, edit. Sur.

[83] Segundos pensamientos sobre paradigmas, Op. cit., p. 26.

[84] Jean Marc Lévi-Leblond. la ideología de/en la física contemporánea, Barcelona, Anagrama, 1975, p. 12.

[85] Historia de la sociología, Barcelona, Herder, 1977, p. 326.

[86] Idem.

[87] Una reconstrucción histórica general de esta tradición se encuentra en la Introducción de L. Olivé a su antología de textos sobre, La explicación social del conocimiento, México, UNAM, 1985, pp. 70-122.

[88] B. Barnes, T. S. Kuhn y las ciencias sociales, Op. cit., p. 28.

[89] B. Barnes, "El problema del conocimiento" en, L. Olivé (comp.), La explicación social del conocimiento, Op. cit.

[90] Un programa fuerte realista y antinaturalista para la sociología del conocimiento", en, La explicación social del conocimiento, Op. cit., pp. 234-270.

[91] Vid. de D. Bloor, "El programa fuerte en sociología del conocimiento, Op. cit., p. 55.

[92] B. Barnes, "El problema del conocimiento" en, La explicación social del conocimiento, Op, cit., p. 55.

[93] Cfr. Ideología y utopía, México, FCE, 1987.

[94] "El problema del conocimiento", Op. cit., p. 56.

[95] Algunos rasgos de esta antropología aparecen en un reciente ensayo de B. Barnes, "La aplicación de conceptos como actividad social" en, L. Olivé (comp.) Racionalidad, México, S. XXI-UNAM, 1988, cuando al tratar el problema de la conducta humana la explica como el resultado de un "cálculo racional" realizado por el sujeto. Esto significa que para todos los casos en donde existan hombres formando la cultura de una sociedad, Barnes los entenderá como "agentes racionales, racionales como lo somos nosotros, y debe hacerse inteligible sobre esa base la obvia variación de cómo actúan y creen", Idem., p. 238. El relativismo aparece como una consecuencia de este tipo de antropología, ya que si bien sostiene Barnes que siempre se mantiene un invariante (la elección racional), ésta cambia de acuerdo a cada uno de los contextos sociales y culturales en los que aparece. En la parte final analizaremos desde un ángulo filosófico este tipo de supuesto antropológico invariante, que afirma la racionalidad en la decisión como una constante de la conducta humana.

[96] L. Olivé, "Un programa fuerte realista y antinaturalista", Op. cit., p. 234.

[97] La estructura de las revoluciones científicas, Op. cit., p. 212.

[98] "Lógica del descubrimiento o psicología de la investigación" en, I. Lakatos y A. Musgrave (eds.), La crítica y el desarrollo del conocimiento, Op. cit., p. 104.

[99] Vid., Supra 3.1 La innovación teórica de Kuhn.

[100] B. Barnes, T. S. Kuhn y las ciencias sociales, Op. cit., p. 104.

[101] Idem., p. 17.

[102] Idem., p. 72.

[103] Idem., p. 51.

[104] Idem., p. 53.

[105] Idem., p. 53.

[106] Idem., p. 69.

#### CITAS:

[107] El individualismo metodológico es una propuesta fuerte para las ciencias sociales, que parte de una crítica y rechazo de lo que llama paradigma estructural-funcional, ya que para él todos los fenómenos sociales (su estructura y su cambio) sólo son en principio explicables en términos de individuos (sus propiedades, sus objetivos y sus creencias), Jon Elster, "Marxismo, Funcionalismo y teoría de Juegos" en, Sociológica, No. 2, otoño 1986, p. 157. Ahora bien, este supuesto de partida, sólo existen los individuos, esta imbuido de una ilusión: la de que los individuos son como los datos, algo dado, no preestructurado por nada. ¿No será la misma ilusión del naturalismo de Barnes y Bloor?

[108] Madrid, Taurus, 1987, pp. 11-24.

[109] Vid. de Luis F. Aguilar Villanueva, "En torno del concepto de racionalidad en Max Weber" en, L. Olivé (comp.), Racionalidad, Op. cit., pp. 76-68.

[110] Introducción a los Ensayos sobre sociología de la religión, Op. cit., p. 21.

[111] Economía y Sociedad, México, FCE, 1980, p. 64.

[112] Max Horkheimer. Crítica de la razón instrumental, Argentina, Sur, 1971. p. 21.

[113] "La ciencia como vocación" en, La ciencia y la política como vocación, Op. cit., p. 71

[114] Vid. de Nora Rabontnikof, "Max Weber, la reflexión sobre lo político moderno" en, Francisco Galván D. y Luis Cervantes J. (comp.), Política y Des-Ilusión, México, UAM-Azcapotzalco, 1984, pp. 77-105.

[115] Ciencia y Técnica como ideología, Op. cit.

[116] Idem., p. 36.

[117] Th. W. Adorno, "La conciencia de la sociología del conocimiento", Op. cit., p. 272.

[118] Max Horkheimer, "¿Un nuevo concepto de ideología?", Op. cit., p. 251.

[119] Cfr. de Mannheim, Libertad, Poder y planificación, México, FCE, 1979.

[120] "La conciencia de la sociología del conocimiento", Op. cit., p. 283.

[121] Vid., de G. E. Rusconi, Teoría crítica de la sociedad, Barcelona, Martínez Roca, 1979.

[122] Cfr., "Objetividad, Juicios de valor y elección de teoría" en, La tensión esencial, Op. cit., pp. 344-364.

[123] "Remarques sur le remeu d' or de Frazer", Actes de la Recherche en Sciences Sociales, No. 16, Sept. 1977, traducción de Jean Lacoste, p. 47. Acompañado de un

excelente artículo de comentario de Jacques Bouveresse, "L' animal ceremoniel. Wittgenstein et l'anthropologie", pp. 43-54.