



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE POSGRADO EN CIENCIAS POLÍTICAS Y SOCIALES
FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y SOCIALES

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES SOCIALES
CENTRO REGIONAL DE INVESTIGACIONES MULTIDISCIPLINARIAS
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN
CENTRO DE INVESTIGACIONES SOBRE AMÉRICA DEL NORTE

LAS COORDENADAS DISCIPLINARIAS A DEBATE.
VERDAD, PODER Y TIEMPO EN EL CONOCIMIENTO
CIENTÍFICO. REFLEXIONES SOBRE SOCIOLOGÍA Y FILOSOFÍA
DE LA CIENCIA

T E S I S

PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRO EN ESTUDIOS POLÍTICOS Y SOCIALES

PRESENTA:

IVÁN ELIAB GÓMEZ AGUILAR

TUTORA: DRA. GUADALUPE VALENCIA GARCÍA

COMITÉ:

DRA. ADRIANA MURGUÍA LORES
DR. ALFREDO ANDRADE CARREÑO
DR. FERNANDO CASTAÑEDA SABIDO
DRA. MATILDE LUNA



Ciudad Universitaria.

México, 2009



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

*A mis padres, Manuel y Elvira.
Sin su apoyo no tendrían fuerza mis pasos*

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo debe mucho a la guía minuciosa de dos importantes investigadoras. La Dra. Guadalupe Valencia me brindó su confianza y sus conocimientos para explorar con libertad las preguntas que poco a poco fueron modelando la investigación. Así también, la Dra. Adriana Murguía revisó oportunamente todos los esbozos de la misma, desde los pequeños ensayos, hasta los borradores finales, ofreciéndome siempre importantes observaciones para su acotamiento. Agradezco también todos los comentarios puntuales y las preguntas abiertas que los lectores del comité de titulación me señalaron: Dr. Alfredo Andrade, Dr. Fernando Castañeda y Dra. Matilde Luna.

Quiero reconocer asimismo, la coordinación de esfuerzos institucionales que el posgrado de la Facultad en Ciencias Políticas y Sociales de la UNAM realiza día a día, con el objetivo de fortalecer la esfera académica de las ciencias sociales en México.

A los coordinadores del seminario “Sujetos, emociones y nuevas formas de conocimiento”, Dra. Ana Rosa Pérez Ranzans, Dra. Adriana Murguía y el Dr. León Olivé, agradezco la invitación a participar en sus sesiones. Las preguntas que los asistentes realizaron a versiones previas de este trabajo, sin duda incentivaron la necesidad de aclarar puntos nodales de la argumentación.

Finalmente debo un reconocimiento a todas las personas cercanas con las que en estos tres últimos años, compartí dudas, sugerencias y obtuve valiosos comentarios.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

CONOCIMIENTO CIENTÍFICO: ¿REFLEXIÓN O FUNDAMENTACIÓN?	7
--	---

CAPÍTULO I

THOMAS S. KUHN Y LA IMAGEN DISIDENTE DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO 19

-Introducción	
-La emergencia del discurso científico en la perspectiva histórica de Kuhn.....	20
-La respuesta a los críticos. En defensa de una filosofía de la ciencia histórica.....	29
-Inconmensurabilidad en las transformaciones científicas. El tiempo como respuesta al problema de la verdad y el poder en la producción del conocimiento científico	39

CAPÍTULO II

EL PROGRAMA FUERTE DE LA SOCIOLOGÍA DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO 51

-Introducción	
-Naturalización del conocimiento. Rutas disciplinares diversas en el estudio del conocimiento científico	52
-Sociología académica y la constitución del espacio de reflexión disciplinar.....	57
-El <i>Programa Fuerte</i> de la sociología del conocimiento científico.....	63
-Las condiciones sociales del conocimiento científico: verdad, poder y tiempo.....	73
-Ciencia, Tecnología y Sociedad. La emergencia de un nuevo campo de estudio.....	77

CAPÍTULO III

LA EPISTEMOLOGÍA SOCIAL DE STEVE FULLER.

UN PROYECTO DE FILOSOFÍA POLÍTICA DE LA CIENCIA 81

-Introducción	
-La reivindicación del papel normativo de la filosofía en el contexto postpositivista.	82
Los orígenes de la epistemología social	
-Esfera pública y ciencia. Contornos de un debate sobre las consecuencias de la ciencia.....	90
-Steve Fuller y el diagnóstico de la discusión heredada.....	94
-La epistemología social como un enfoque multidimensional: de la filosofía Política de la ciencia a la descripción científica como fundamento.....	104

REFLEXIONES FINALES

LAS DIMENSIONES DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO 119

BIBLIOGRAFÍA 131

*Un análisis basado en la sociología del conocimiento
constituye un primer paso preparatorio, que conduce a una discusión directa,
en una época que comprende la heterogeneidad de sus intereses
y la falta de unidad en un nivel más alto.*

Karl Mannheim
Ideología y Utopía

INTRODUCCIÓN

CONOCIMIENTO CIENTÍFICO: ¿REFLEXIÓN O FUNDAMENTACIÓN?

I

A lo largo del siglo XX la imagen del conocimiento científico sufrió cambios importantes en función de las expectativas que iba generando el modelo de racionalidad que se creía que imperaba en él. Estas expectativas obedecieron directamente al conocimiento que se tenía disponible sobre la naturaleza del propio conocimiento. Como un problema inagotable, es de todos sabido que la reflexión sobre el tema se ha decantado en numerosas vías de explicación. En el siglo XX, estas vías tomaron una dirección sin precedente a causa de la influencia de dos circunstancias concretas: por un lado, la consolidación de la empresa científica en un formato de producción de gran escala y por otro, la aplicación de los instrumentos heurísticos de las ciencias sociales al estudio del conocimiento.

El presente trabajo tiene por objetivo analizar las expectativas desarrolladas, sobre el conocimiento científico, por tres programas de investigación sobre el tema a lo largo de sus pormenorizadas reflexiones. La pretensión es tener mayores elementos para comprender el papel que juega el conocimiento científico en las sociedades modernas contemporáneas. Sin embargo, esta cuestión requiere, como primer paso, realizar un ejercicio de clarificación de las expectativas epistémicas a las cuales han llegado dichas propuestas de investigación.

Debido a la multiplicidad de las vías y para alcanzar el objetivo trazado, he delimitado el análisis a tres propuestas de investigación: la filosofía histórica de la ciencia de Thomas S. Kuhn, el Programa Fuerte de la Escuela de Edimburgo y la Epistemología Social de Steve Fuller. Ellas coinciden en que las dos circunstancias de cambio antes señaladas circunscriben el momento de su emergencia. Pero de ahí en adelante, cada propuesta desarrolla problemáticas particulares en torno a su comprensión de lo que implica estudiar el conocimiento científico, así como la agenda de investigación a la cual consideran pertinente darle continuidad.

El análisis de estas propuestas tiene puntos interesantes, ya que cada una de ellas condensa un conjunto de definiciones sobre la naturaleza de la actividad científica: desde los compromisos a los cuales se encuentra sujeta la producción cognoscitiva de

dicha actividad, hasta la responsabilidad que implica tomar una posición respecto de las consecuencias sociales de su utilización. En la condensación de estos compromisos, se perfila pues, una definición que se asume como plausible sobre el conocimiento científico. En este sentido es que considero la equivalencia entre la definición que cada programa da sobre el mismo y la expectativa que por ende cada una de ellas produce sobre su desarrollo.

Lo anterior sugiere algunas preguntas que no pueden obviarse: ¿Resulta una aceptación del relativismo el estudiar diversas propuestas de análisis del conocimiento científico? ¿La comparación entre ellas debe llevar a una conclusión que indique cuál es la mejor vía de explicación? ¿Qué tipo de oportunidades reflexivas se abren con el análisis de las formas en cómo se sugiere estudiar el conocimiento en oposición a la realización de un análisis guiado únicamente por términos epistemológicos? ¿Cuál es el objetivo central de la presente investigación, abordar los problemas de la reflexión sobre el conocimiento científico o abonar elementos que permitan reducir las dudas sobre los fundamentos correctos del conocimiento científico?

La particularidad radica en que al hablar hoy día del conocimiento científico, la reflexión que pretende describir sus características, implica un tipo de fundamentación epistémica. Por lo que cuando se ponen a debatir varios programas de investigación que tienen como objetivo deliberar acerca de la verdadera naturaleza del conocimiento científico, ello conlleva abordar, al mismo tiempo, un tipo de reflexión, que bien podría tomarse como el fundamento de dicha empresa, al transparentar los límites de dichos programas y al mismo tiempo asumir que en tanto observación reflexiva posee limitantes propias. De manera más sencilla, la lectura reflexiva de los programas de investigación sobre el conocimiento, sin considerarse el reducto último de la fundamentación del quehacer cognitivo de la ciencia, temporalmente asume este rol, en la medida en que la descripción de las investigaciones, selecciona y distingue, pero a diferencia de ellas, se sabe que es contingente. A lo largo de los capítulos que conforman el presente trabajo, las respuestas a este tipo de preguntas consideran por tanto que la particularidad del contexto de discusión contemporáneo parte de un debate abierto sobre las condiciones que guarda la herencia de la vieja epistemología, el problema de la demarcación y la naturaleza de los criterios de racionalidad de la ciencia.

Dicho todo esto, queda claro que el trabajo no busca consolidar una nueva fundamentación del conocimiento científico, sino más bien explorar mejores caminos para su entendimiento. Bajo este supuesto es que formulo la pregunta sobre cuál es el campo de coordenadas que se considera más aceptable para hablar del conocimiento científico. Y es en este sentido en el que sugiero que la relación entre verdad, poder y tiempo, puede constituirse en una herramienta de reflexión sobre el carácter del

conocimiento científico, definido a partir de la lectura de las expectativas que sobre él se han generado históricamente y socialmente.

En un sentido muy elemental, la relación entre verdad, poder y tiempo sintetiza los debates de los últimos años; por ello la considero una estructura de observación de con buenos adeptos para describir reflexivamente al conocimiento científico. Más adelante en esta introducción señalaré cuales son los problemas que se intersectan a partir de este presupuesto, y la forma en cómo sugiero abordarlos. Por lo pronto es necesario contextualizar lo hasta ahora brevemente apuntado.

II

La pregunta sobre qué puede tomarse por conocimiento, tuvo un importante vuelco cuando alrededor de la década de los treinta del siglo pasado Karl Popper criticó la propuesta del Círculo de Viena de pretender demarcar la ciencia de la metafísica a partir de la evaluación del sentido de los enunciados bajo una lógica inductiva. Popper insistía en que la descripción de la ciencia llevada a cabo por los empiristas lógicos, no tomaba en cuenta la insalvable agonía que a través del tiempo, todo tipo de parámetros inductivos, son presa. En contraparte, la refutación deductiva representaba para Popper, una fórmula simple en la cual la metafísica no era sinónimo del sinsentido. Esto daba pie a entender, primero, que la refutación en la ciencia se llevaba a cabo de manera gradual siendo inestable con el paso del tiempo y segundo, que a la metafísica no podía atribuírsele la carencia de un lenguaje significativo.¹ Popper entendía que alcanzar el status de científicidad implicaba abandonar la relación de equivalencia entre sentido y verdad, para asimilar que la contingencia en las aseveraciones de la ciencia es más una ganancia que un defecto. Después de todo -diría Popper- la mayoría de nuestras teorías científicas tienen su origen en mitos que poco a poco han sido refutados mediante una lógica deductiva.²

Sin embargo, imbuido en su polémica con los positivistas lógicos, Popper se limitó a subsumir su perspicaz modelo de falsación a la noción metafísica de una verdad por correspondencia.³

Como bien señala Ian Hacking, el desacuerdo entre Carnap y Popper había sido posible en la medida en que se partía de un acuerdo mucho más amplio y profundo.⁴

¹ Popper, Karl; (1972): “La ciencia: conjeturas y refutaciones” en *Conjeturas y refutaciones. El desarrollo del conocimiento científico*, Barcelona: Paidós, Trad. Néstor Míguez, pp.57-93

² Popper, Karl (1955): “La demarcación entre la ciencia y la metafísica” en *Conjeturas y Refutaciones...Op. Cit.*, p. 314

³ Popper, Karl; (1961): “La verdad, la racionalidad y el desarrollo del conocimiento científico” en *Ibid* pp. 264-305

⁴ Hacking, Ian; (2001): *Representar e Intervenir*, México: Paidós-UNAM, Instituto de Investigaciones Filosóficas, Trad. Sergio F. Martínez, p21

Entre los varios postulados que compartían ambos autores, se encontraba el aceptar que existen los instrumentos teóricos necesarios para afirmar que la ciencia es un producto refinado de la racionalidad de los individuos. Asimismo, coincidían en que la dirección evolutiva de la ciencia se dirigiría hacia un incremento de nuestro conocimiento. Por consiguiente, el proyecto de cientificidad apelaba a la unidad del método por el cual generar este tipo de conocimiento sobre cualquier esfera del mundo “natural” y “social”.

En el contexto de esta epistemología tradicional, la cartografía disciplinaria vigente para estudiar el conocimiento científico, partía de la tesis de que para entender y perfeccionar su núcleo racional, no se necesitaba recurrir al análisis de las condiciones sociales e históricas en las que se desarrollaba. De esta manera, las críticas de Popper estaban en el mismo barco que las de Carnap y compartían la misma ruta de las observaciones sociológicas de Robert K. Merton sobre la ciencia. En su versión más refinada se denominó a esta separación de ámbitos de estudio *contexto de justificación* y *contexto de descubrimiento*. Mientras que para el *contexto de justificación* bastaba sólo la reflexión en lenguaje epistémico proporcionada por la filosofía de la ciencia, para el *contexto de descubrimiento* quedaba el trabajo de las ciencias empíricas como la historia y la sociología.

Quienes recurrieron a las disciplinas empíricas como la historia, la psicología y más tarde la sociología para contrastar la imagen de los modelos prescriptivos que la filosofía había establecido, con el registro histórico o experimental de las prácticas científicas tal y como en realidad acontecieron, fueron quienes reformularon el tipo de preguntas pertinentes para el estudio del conocimiento científico. Thomas S. Kuhn aunque no fue el único ni el primero, es el ejemplo más claro de este viraje a la hora de estudiar los productos de la ciencia desde la historia.

El ámbito de la epistemología quedaba así al alcance de perspectivas empíricas, en el sentido de que estas últimas permitían comprender la forma en cómo se desarrollaba el contenido de las categorías de demarcación del conocimiento científico. De esta forma, las críticas puntuales realizadas por R.W. Hanson, W. Quine, T. S. Kuhn y P. Feyerabend, por mencionar algunos, hicieron de la demarcación de los contextos un producto endeble y obsoleto. El inicio de estas perspectivas inaugura un nuevo periodo que se le ha denominado, la *naturalización de la epistemología*. Esto significa que la epistemología deja de ser el lenguaje de abstracciones en términos lógicos que establece modelos prescriptivos *a priori*, y pasa a ser un campo amplio de debate en donde se enriquece de diferentes modos, del aporte de las ciencias empíricas sociales, asumiendo que su reflexión e influencia se da *a posteriori* de la producción del conocimiento.⁵

⁵ Olive, León; “Epistemología Naturalizada” en *Revista Universidad de México*, Abril 1992, No. 495

Así, tenemos que dentro de las pocas aseveraciones que generan consenso hoy día sobre el conocimiento científico se encuentra la aceptación incuestionable de la transformación de su andamiaje de fundamentación cognitiva. Nadie puede negar que desde la segunda mitad del siglo pasado, aquella imagen de la ciencia moderna que emergiera tres siglos atrás, labrada por la convicción de heredar un producto cognitivo refinado para la generación de conocimiento basado en las capacidades racionales del individuo, comenzase a ser cuestionada desde diferentes perspectivas de reflexión como la filosofía y las ciencias empíricas sociales.

III

La aportación de las Ciencias Sociales a este debate tiene una larga herencia. En principio porque fomentaron por diversos caminos el debilitamiento de esa imagen a través de la cual fue posible su institucionalización a lo largo de los últimos siglos. Hay que recordar que al finalizar el siglo XIX, uno de sus principales debates se dio en torno a la pregunta sobre la homogeneización de los patrones de científicidad hasta ese momento instaurados para estudiar una estirpe particular de fenómenos como son los procesos histórico-sociales. En segundo lugar, porque a partir de la segunda mitad del siglo XX, implantaron una plataforma de discusión importante sobre los términos de construcción de los patrones epistemológicos del conocimiento.

De esta manera, el contexto intelectual de la segunda mitad del siglo pasado se caracterizó por la emergencia de un programa heterogéneo que poco a poco fue derruyendo la llamada *concepción heredada* de la ciencia. El coste pagado fue el abandono de los consensos en torno a la definición de la naturaleza de la ciencia y uno de sus resultados más palpables al día de hoy, es la manifiesta dispersión o pluralidad de definiciones sobre lo que es el conocimiento científico.

El desarrollo de estos debates tiene la particularidad de mezclar diversos niveles de análisis para un mismo fin, con lo que las demarcaciones disciplinares (i.e. filosofía, historia, sociología, psicología) para algunos autores han declinado su importancia al momento de pretender establecer las características fundamentales del conocimiento científico. En algún sentido, la historia, la sociología y la psicología han buscado sustituir a la epistemología, mientras que ésta trata o bien de asimilar en su labor prescriptiva cada vez más los métodos de las ciencias empíricas o bien de demostrar la pertinencia de la autonomía de sus métodos.

Por todo ello, como nunca antes el debate sobre el conocimiento científico resulta una disputa abierta y confusa. Es claro que en el contexto académico actual, obtener una definición precisa sobre el quehacer de la empresa científica representa una

tarea francamente controvertible. Tratar de conjugar la pluralidad de perspectivas que debaten lo que la ciencia *en realidad es*, hace recordar el deseo inconcluso de Babel.

Sin embargo, pese a las complejidades del escenario, leer la diversidad de perspectivas es ya dar un paso en la dirección de su entendimiento. Un segundo paso, considero se da cuando se marca un juego de coordenadas; en este caso recorro a la relación *Verdad, Poder y Tiempo*, pues ella podría permitir generar un mapa comprensivo de la imagen del conocimiento científico tal y como al día de hoy lo marcan las expectativas de su conocimiento. Por ello, esta tesis intentará mostrar como cada programa de investigación aquí abordado juega con estas coordenadas en su tratamiento sobre el tema, al ser ellas herederas del nuevo contexto de discusión. La clave crucial, es hacerlas explícitas, ponerlas a debate y sugerir en la reflexión de los problemas que ahí se entranan, una fundamentación reflexiva del conocimiento científico, que como he señalado, asume que su condición es temporal.

La evolución de la discusión en torno a los elementos que resultan primordiales para comprender la naturaleza del conocimiento científico queda sintetizada en la relación de estas tres coordenadas. Ellas facilitan una lectura de las condiciones mínimas que al día de hoy son imprescindibles en el estudio del conocimiento científico. Difícilmente se podría sostener en nuestros días que la “verdad” es el código único de demarcación de la ciencia. Si algo se ha aglutinado acertadamente en las discusiones de las últimas décadas al respecto, ha sido la implicación de la historicidad en la producción de conocimiento, esto es, la relevancia del eje temporal en la configuración del discurso científico. Adicionalmente se ha problematizado de diversas maneras las implicaciones sociales que sustentan toda producción científica; lo que generalmente se traduce y expresa como las dinámicas de poder presentes en una sociedad al momento de definir lo relevante en la ciencia.

Para hacer más factible la observación de cada programa que he seleccionado y la relación que hay entre las coordenadas, distinguiré al menos tres niveles de implicación: ontológico, epistémico y semántico. Como bien señala Ana Rosa Pérez Ransanz, toda teoría científica al desplegar sus argumentos, expresa la vinculación con programas de investigación mucho más amplios que establecen un conjunto de presupuestos y compromisos básicos en una disciplina científica: ontológicos, epistemológicos, semánticos, metodológicos, pragmáticos e instrumentales.⁶ Si bien todos los presupuestos están interconectados, realizo una demarcación arbitraria de los tres primeros, con la única justificación de hacer viable la investigación acotando las fronteras del estudio. Estos niveles de implicación permiten construir una imagen más fina de la relación que asume cada programa con respecto a la dependencia entre coordenadas. De esta manera, se permite entender de forma explícita por ejemplo a qué

⁶ Pérez Ransanz, Ana R.; (1999): *Kuhn y el cambio científico*, México: Fondo de Cultura Económica, p. 232

relación se está refiriendo la afirmación de que “la *verdad* es una expresión de las relaciones de *poder*.” O que “la realidad *cambia* a través de los ritmos temporales de las teorías científicas que intentan analizarla.”

Ahora bien, advierto que este esquematismo se encuentra matizado en cada capítulo. Lo expongo aquí con la finalidad de aclarar los términos en los que analicé cada uno de los programas seleccionados.

IV

Si bien el problema aquí tratado abarca la intersección de varias disciplinas como la sociología, la historia y la filosofía, la dirección de sus conclusiones está regida por un presupuesto de teoría social que hacia el final del trabajo se preguntará de manera general, qué papel juega el conocimiento científico en la constitución de lo social y más concretamente cómo puede entenderse de manera multidimensional el conocimiento científico y dada esta definición, cuáles resultarían ser las direcciones más plausibles para estudiarlo.

Recurrir a la teoría social es francamente un elemento devaluado en estas discusiones. La especialización pluridisciplinar sin ser definida como un déficit de antemano, no ha logrado sin embargo posicionar la concordancia de las diferentes voces de investigación en un mapa claro de entendimiento. A propósito del problema de las consecuencias sociales del conocimiento científico, Adriana Murguía señala la pertinencia de rescatar precisamente ese nivel de análisis, que concibe “a la ciencia como un rendimiento de la evolución social y la coloca en el contexto de una teoría de la sociedad que permite comprender cómo se relacionan los subsistemas que han emergido como producto de dicha evolución.”⁷ En concordancia con esta dirección, hacia las conclusiones, la presente investigación busca aportar un poco de arena.

De tal forma, la interpretación de los programas de investigación aquí analizados, está ajustada en función de los mayores rendimientos que puedan ofrecer respecto a una sólida comprensión social del conocimiento, esto es, *saber qué papel juega el conocimiento científico en la constitución de lo social*.

Las reflexiones finales del trabajo tendrán que responder después de haber revisado a fondo a dichos programas de investigación la cuestión de cuáles son los elementos que al día de hoy consideramos pertinentes para describirnos socialmente la naturaleza del conocimiento científico. Esto implica reconocer que es conocimiento científico sólo hasta que alcanza un status social, cuestión que responde sin embargo a una cadena de hechos que no se reducen a lo social.

⁷ Murguía, Adriana; “Ciencia y Sociedad. Sobre las controversias científico-tecnológicas públicas” en *Acta Sociológica*, No. 51, Vol. Enero-Abril 2010, pp-115-139

Por ello, como mencionaba la primera sección, el trabajo es una reflexión en torno a las expectativas sobre el conocimiento científico expresadas en las diferentes formas que se ha sugerido estudiarlo.

El concepto de *diferenciación social* como presupuesto sociológico presenta ciertas ventajas para estos fines.⁸ Primero porque permite analizar de la mejor manera posible la tensión entre la contingencia y el éxito social del conocimiento científico. En segundo término acepta la compatibilidad entre la transformación de los caracteres del conocimiento científico a lo largo del tiempo, y el estatus de distinción de este tipo de producto cognoscitivo. En tercer lugar, la diferenciación al ser el resultado procesual de una red de circunstancias sociales e históricas específicas conduce a un nuevo tipo de conclusiones. Es decir, el debate sobre la fundamentación del conocimiento científico a partir de esta perspectiva ya no se limita a dar respuestas en términos de racionalidad y efectividad del conocimiento, sino que, sin eliminarlos, pretende incluir la reconstrucción del cómo se desarrollan estos términos epistémicos, social e históricamente, para así poder tener una imagen complementaria entre los varios niveles en que se produce el conocimiento científico. El concepto de diferenciación es útil en el sentido de que concibe no una distinción en un solo código, como el enfoque tradicional de la epistemología, sino que ofrece una apertura hacia una amalgama compleja de procesos que desencadenan la producción de éste. Finalmente bien podría ser una herramienta conceptual útil para generar respuestas a los problemas del relativismo, en el sentido de que propone un marco amplio de entendimiento en el que, tomando como punto de partida la perspectiva de la teoría sociológica, ofrece una interpretación de la tensión entre elementos universales no trascendentales y contingentes, presentes en el conocimiento científico. En síntesis, dicha perspectiva sugiere que los elementos para comprender que el conocimiento científico representa una condensación compleja de circunstancias históricas, sociológicas y psicológicas que se interconectan para la constitución comunitaria y por tanto social, de los patrones

⁸ Este concepto ha representado la piedra angular de varios proyectos explicativos que buscan dar cuenta de la complejidad de los procesos de constitución de las sociedades modernas. Si bien resulta un término polisémico, tiene la virtud de sintetizar una condición sólo observable en la modernidad y que resulta central en la observación de la ciencia: el incremento no teleológico de la complejidad social en el devenir histórico de las sociedades contemporáneas. En su pretensión por explicar la fragmentación de la vida moderna, la diferenciación social ha sido un tema predilecto de la sociología. Durkheim al cuestionarse sobre el problema de la cohesión social, propuso la distinción de dos tipos de solidaridades: la mecánica y la orgánica. Ésta última era atribuible a las sociedades modernas al establecer un grado de diferenciación de mayor complejidad producto de la división del trabajo que ahí se genera. *Cfr.* Durkheim, E, *La división del trabajo social*, México, Colofón. En la teoría sociológica contemporánea, Niklas Luhmann desarrolló una perspectiva altamente sofisticada en términos funcionalistas en la que aborda la complejidad de la sociedad moderna mediante la observación de sistemas sociales, que a partir de la comunicación, (entendida como una diferenciación de información, acto de comunicación y comprensión) establecen códigos de diferenciación de operaciones autopoieticas. En este aspecto, la *ciencia de la sociedad* establece un código de diferenciación entre verdad/no verdad para producir sus operaciones. *Cfr.* Luhmann, N. *La ciencia de la sociedad*, UIA-Anthropos.

específicos de validez y racionalidad que aseguren el éxito del conocimiento científico, haciendo posible la diferencia de la ciencia respecto de otro tipo de desarrollos reflexivos en las sociedades modernas.

V

El trabajo está organizado en tres capítulos. En el primer de ellos reviso la propuesta que Thomas S. Kuhn desarrolló durante poco más de tres décadas y con la cual el entendimiento de la labor científica comenzó un importante periodo de cambio sin retorno. El objetivo en ese capítulo es exponer con minuciosidad la estructura teórica con la que este autor desarrolló su análisis en sus diferentes obras. Al respecto es importante señalar que la obra de Kuhn estuvo caracterizada por un movimiento, que quizá algunos comentaristas consideren sutil mientras que otros bastante pronunciado, el cual tiene que ver con el paso de un análisis histórico de la ciencia registrado en *La revolución Copernicana* a la emergencia de un nuevo tipo de argumentación de reflexión de la filosofía de la ciencia, registrada incipientemente en *La estructura de las revoluciones científicas*, y exacerbada en sus últimas dos obras *La tensión esencial* y *El camino desde la estructura*.

A lo largo del primer capítulo me interesa dejar claro la coherencia y la profundidad de las tesis de Kuhn sobre cómo entender las transformaciones de la ciencia sin que esto signifique abandonarse a los cuestionamientos que erige el escéptico. En este sentido, es pertinente señalar que la obra de Kuhn ha padecido el problema de su *popularización académica*, que contrario a lo que se esperaría, fomentó la difusión poco reflexiva de sus términos, dejando de lado incluso las correcciones que el mismo autor hizo sobre su obra. El caso que sin duda mejor ejemplifica esta circunstancia es el uso del término “paradigma”, que desde la *Postdata de 1969* sufrió importantes acotaciones.

El primer capítulo tiene dentro de sus convicciones exponer de manera clara las tesis de Kuhn, así como los diversos matices que a lo largo de los años fueron sugiriendo sobre su propio marco teórico. En el capítulo se abordan tres problemáticas, las cuales pretenden revelar la utilidad de la concepción kuhniana de la ciencia, al hacer posible una interpretación que rompe con la visión normativa, en el sentido de que se comienza a problematizar la idoneidad de la fundamentación científica a la luz de las descripciones histórico sociales. La obra de Kuhn en ese aspecto es pionera, muestra que la producción de la verdad en la ciencia, en realidad no sólo está sujeta a la maximización de la racionalidad de sujetos que investigan, sino a circunstancias que escapan al individuo y son dependientes de las comunidades de investigación, y los vaivenes de la contingencia histórica.

Las tres problemáticas abordadas en este capítulo describen la complejidad de argumentar este cambio en el contexto de discusión prevaleciente durante la emergencia de la propuesta de Kuhn. La primera de ellas aborda el entendimiento que Kuhn sugirió sobre la emergencia del discurso científico. En este aspecto, considero la importancia que se puede obtener de la distinción entre *Ciencia normal/Ciencia Revolucionaria* y las implicaciones teóricas que el autor tuvo que resolver para hacer de dicha distinción una herramienta plausible para el entendimiento de la evolución de la ciencia. En otras palabras tuvo que asegurarse una argumentación sobre la naturaleza discontinua de la ciencia y el papel que las comunidades científicas juegan para lograr y preservar los cambios producidos. En este sentido, el tema de la inconmensurabilidad se convertiría en una pieza teórica clave para entender los problemas desarrollados en la dimensión epistémica de la nueva concepción científica que estaba defendiendo. La segunda problemática describe la respuesta que Kuhn diera a las críticas que despertaron las tesis expuestas en *La estructura*, cuestión que le llevó a precisar sus proposiciones así como clarificar su defensa de una filosofía de la ciencia histórica. Para ello abordó las implicaciones ontológicas y epistemológicas de varias de sus tesis. La última problemática regresa al tema de la *inconmensurabilidad*. Realizo una interpretación a partir de la importancia que en ella se le otorga a la dimensión temporal y la sugerencia de que, al menos en la obra de Kuhn, se presenta como una respuesta de mediación al problema de la verdad y el poder en la producción del conocimiento científico.

A lo largo del capítulo, hilvano las consideraciones necesarias para describir las implicaciones que cada pieza teórica tiene respecto a los niveles de análisis sugeridos en la sección II de esta Introducción general.

En el segundo capítulo analizo al llamado Programa Fuerte de la Escuela de Edimburgo, el cual en sus inicios fue desarrollado por dos sociólogos reconvertidos: David Bloor y Barry Barnes en los comienzos de la década de los setenta. El objetivo de este capítulo es dar claridad a la tesis más relevante de dicho programa: argumentar la pertinencia reflexiva del análisis de la dimensión sociológica del conocimiento científico. En este sentido, el capítulo se presenta con una perspectiva crítica respecto de las incorrectas y a veces tergiversadas interpretaciones de las que ha sido objeto.

La discusión está organizada en cuatro secciones las cuales tienen como objetivo, mostrar la ruptura de los principios epistémicos que la Escuela de Edimburgo sugiere con respecto a la tradición clásica de la sociología que ha buscado estudiar tanto a la ciencia como al conocimiento. Robert Merton y Karl Mannheim son así los dos contrapuntos respectivos de las perspectivas clásicas contra quienes debaten. Asimismo, analizo la herencia que hay en los principios epistémicos que se defienden en la agenda de investigación del Programa Fuerte. Esta herencia tiene que ver con una actualización

de la sociología académica clásica, la cual tiene como dos de sus principales figuras a Max Weber y Émile Durkheim. Adicionalmente considero que ambos autores, voceros de la tradición académica clásica, a diferencia de los precursores en el estudio del conocimiento y la ciencia en la disciplina, desarrollaron recursos teóricos de mayor profundidad para abordar la dimensión sociológica de los presupuestos reflexivos que operan en las sociedades modernas, incluidos los científicos. La explicitación de los principios el Programa Fuerte, y las dimensiones que cada uno de ellos abarca, constituye una parte importante del capítulo. Hacia el final del mismo me interesa definir cuáles son las posibilidades reflexivas que abre dicho programa y cuales pueden considerarse críticamente sus limitantes. A manera de epílogo, realizo un breve recorrido sobre los diferentes programas sociológicos que a la par del Programa Fuerte dieron pie a la conformación de lo que hoy se conoce como el campo de estudios de Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS).

El tercer capítulo está dedicado a explorar lo que parece ser un nuevo giro en los debates sobre el conocimiento científico, a saber, la emergencia de la epistemología social y más concretamente la propuesta de Steve Fuller como filosofía política de la ciencia. La perspectiva, sin duda polémica y expresada bajo un lenguaje constantemente irónico, sugiere el retorno de un proyecto normativo de la ciencia, del tipo que encararon los viejos proyectos filosóficos, pero ello en una era en la que la concepción del conocimiento científico a costa de buenas razones se ha naturalizado.

Para este fin realizo un recorrido extenso, revisando primero a manera de antecedentes tanto el nacimiento del término *epistemología social*, como de la reivindicación del papel normativo que consideran algunos filósofos se ha perdido en el contexto postpositivista. En este sentido el surgimiento de la epistemología social es una respuesta a la sociologización “excesiva y sin sentido” –dirían algunos - de la epistemología. Por otra parte abordo brevemente la emergencia de una discusión que surge en el siglo XX a causa de la masificación de las producciones científicas. Ella tiene que ver con reflexiones incipientes sobre la relación que podrían tomar el futuro de la ciencia y la receptividad de ella ante las demandas de la esfera pública.

En una segunda parte del capítulo expongo las direcciones principales que guían la obra de Fuller. Por un lado la crítica a la discusión que él heredó, la cual tiene una fuerte influencia y presencia de los postulados Kuhn y la diversidad y dispersión que ofrecen los estudios CTS. De esta crítica se van postulando algunas alternativas sobre lo que sugiere Fuller debe implicar estudiar el conocimiento científico en la actualidad. Por otro lado, señalo explícitamente las bases a las cuales recurre para fundamentar su proyecto de epistemología social y filosofía política de la ciencia.

CAPÍTULO I

THOMAS S. KUHN Y LA IMAGEN DISIDENTE DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO

INTRODUCCIÓN

Las disciplinas que reflexionan sobre el ámbito científico, coinciden en que la obra de Thomas S. Kuhn representó un viraje radical en la definición del status cognitivo del conocimiento científico. A lo largo de poco más de tres décadas de trabajo, Kuhn formuló una imagen disidente respecto de los criterios epistemológicos que se habían instituido en los últimos siglos para explicar racionalmente la naturaleza del conocimiento científico. Por ello mismo, Kuhn se ha convertido en un punto de quiebre que posiciona toda discusión sobre el tema de la científicidad. Esto ha traído como consecuencia que tanto detractores como seguidores de su obra representen una amplia gama de voces.

El presente capítulo pretende exponer la estructura teórica que Kuhn desarrolló en su búsqueda por comprender desde una perspectiva histórico-evolutiva las fronteras de la empresa científica.

Una obra tan debatida, entraña el reto de precisar una interpretación que dé cuenta de los alcances verdaderos que tiene su pretensión por reflexionar sobre los pilares de fundamentación del conocimiento científico. De hecho, la labor del propio Kuhn por precisar sus postulados para aminorar las confusiones y malas interpretaciones, le llevó en sus últimos trabajos, a perfilar una posición más moderada de lo que comúnmente le atribuían sus comentaristas sobre la concepción de los cambios en la ciencia. Es de resaltar que dicha cuestión sea muy poco considerada, acaso sólo por los especialistas, al momento de establecer la importancia de la posición *kuhniana* en el contexto de debate actual. Y es que, el camino común para evaluar la trascendencia de Kuhn ha sido contrapuntar hasta la saciedad la visión de la ciencia desarrollada en *La Estructura de las Revoluciones Científicas*, con respecto a la imagen de los positivistas lógicos y la del mismo Karl Popper, puntas del iceberg de la concepción heredada de la ciencia, para luego caracterizar el tránsito entre la visión kuhniana y la de sus predecesores, como una especie de salida del oscurantismo epistemológico clásico.

Sin menospreciar los ejercicios comparativos, desde mi punto de vista la lectura de Kuhn puede resultar más fructífera si se parte de otra plataforma de interpretación, la cual busque proveer una estructura conceptual que describa los rasgos fundamentales de la complejidad que entraña la empresa científica en nuestros días. Esto significa por un lado, reducir el contraste con la filosofía “tradicional” de la ciencia, es decir, medir ya no con la regla del pasado la relevancia de su obra, sino mostrar en contraparte, la potencialidad de sus estructuras conceptuales que de cara al presente delimitan el *cómo* se ha configurado la operación científica. Por otro lado, aunque en estricta relación con éste punto, se debe tejer una interpretación de las diversas variables que se entrecruzan para conformar el campo científico a partir de los dinamismos que sus estructuras conceptuales indican.

Teniendo en mente estos objetivos, he dividido el presente capítulo en tres secciones. La primera de ellas abordará las aristas que describen la labor de la producción del conocimiento científico expuestas en *La Estructura de las Revoluciones Científicas* principalmente. En la segunda sección abordaré las rectificaciones y aclaraciones más relevantes que el propio Kuhn estableció con su obra frente a las críticas que ella despertó. En la sección siguiente, esbozaré las piezas teóricas agregadas durante sus últimas décadas de trabajo, las cuales responden a su pretensión de sustituir el molde de la ciencia que él mismo había ayudado a derruir.

LA EMERGENCIA DEL DISCURSO CIENTÍFICO EN LA PERSPECTIVA HISTÓRICA DE KUHN

Si el grado de certeza sobre el pasado es un corolario sociológico del nivel de confianza en el devenir de las instituciones sociales, la falta de consenso sobre esas certezas indica por lo menos, que los caminos para interpretar aquello que se tomaba por cierto se han diversificado. No fue casualidad que para el caso de la ciencia, la gran revuelta contra la imagen del conocimiento científico heredada al siglo XX tuviera, proveniente del campo de la historia, una de sus críticas más agudas.

Para algunos de los más inquietos especialistas en el estudio de lo científico, durante la segunda mitad del siglo XX se manifestó una dura crítica a la estructura reflexiva con la que a lo largo de varias décadas se había analizando el conocimiento científico. En voz de varios autores, esta estructura representaba un artefacto obsoleto que impedía responder a las preguntas que en ese momento se estaban realizando.

En este contexto de discusión se ubica la obra de Kuhn, como parte de un conjunto de nuevas perspectivas de análisis que utilizan las herramientas teóricas y metodológicas que disciplinas empíricas como la historia o la psicología, proporcionan

para desarrollar una reflexión sobre los distintos niveles de discusión implicados en la ciencia. El grupo de autores conformado por Quine, Hanson, Feyerabend, Toulmin, y el mismo Kuhn -por mencionar algunos- coincidieron con los objetivos de desmontar la preponderancia del análisis conceptual que la filosofía a través de la epistemología había establecido para la evaluación de la ciencia, así como con la reivindicación de las herramientas que las ciencias empíricas proporcionaban para observar la racionalidad del conocimiento científico.

Autores tan diversos sólo es posible agruparlos -aunque de manera forzada- por el hecho de que sus preguntas cuestionaron la genealogía de los términos considerados objetivos para distinguir al conocimiento científico de otro tipo de reflexiones que se suceden en las sociedades modernas.⁹

Como es de sobra conocido, el camino elegido por Kuhn comenzó con la reconstrucción histórica de la ciencia, a través de la reformulación de preguntas que plantearon una nueva forma de concebir su pasado. Esta simple operación demostró ser muy fértil para abrir varios frentes hasta ese momento poco explorados, mediante preguntas del tipo: ¿Es la historia de la ciencia sólo un registro del proceso de acumulación de conocimientos y por consecuencia una cronología del incremento de racionalidad de las teorías científicas? ¿Son estos cambios progresivos los que sustentan el desarrollo de las disciplinas científicas así como su pertinencia racional en el contexto de los diversos discursos que las sociedades despliegan sobre el mundo? ¿Resulta posible concebir una imagen no acumulativa de la ciencia, sin atentar contra sus fundamentos de racionalidad? ¹⁰

Es casi seguro que desde un primer momento, Kuhn imaginó la importancia que adquiriría este tipo de preguntas para la reconfiguración de la imagen científica. Y el reto que se escondía detrás de sus puntos inquisitivos, fue la labor reflexiva que le llevó varias décadas descifrar.

La reconstrucción del panorama pasado de la ciencia que proponía, conllevó ineludiblemente a cuestionar el juego de tensiones que demarcaban el conjunto de preguntas de los diferentes campos disciplinares dedicados a estudiar el conocimiento científico. Aunque su trabajo se limitó en esta etapa a la historia de la ciencia, el cuestionamiento a la visión tradicional de dicha disciplina puso en predicamento la estructura de las divisiones disciplinares para evaluar, en tanto objeto de estudio, la fundamentación de la ciencia. De ahí que una consecuencia del cuestionamiento al

⁹ Mientras que Quine hablaba de los dos dogmas del empirismo, Hanson realizaba críticas sobre la carga teórica de la observación en la práctica científica, y Feyerabend hablaba del constreñimiento que ejercía para el pensamiento creativo, la rigidez del método científico.

¹⁰ No es casualidad que la "Introducción" de *La estructura de las Revoluciones Científicas* fuera una disertación sobre transformación del papel de la historia de la ciencia.

conjunto de los instrumentos con los que se describía la labor científica resultase en el abandono de la imagen sobre el conocimiento que dichos marcos habían proporcionado a lo largo de varios siglos, aún y cuando éstos poseían diferentes matices.¹¹

Al ser desechado el pergamino de la historia acumulativa de la ciencia, el primer sustituto que Kuhn formuló partía de una serie de postulados enmarcados en la distinción básica de *ciencia normal* y *ciencia revolucionaria*, alrededor de la cual tejió una malla de conceptos que fijaban el nuevo estatuto otorgado a la ciencia.

Antes que los paradigmas, el tema central desarrollado en *La Estructura de las Revoluciones Científicas*, lo representó el problema de la inconmensurabilidad. Esta pieza teórica en realidad significó para Kuhn, el eje de la dimensión epistemológica de la ciencia con la cual buscaba sustituir la cara acumulativa y de plenitud racional defendida por los filósofos tradicionales. La inconmensurabilidad implicó agregar el tono complejo de la discontinuidad en el horizonte de desarrollo de la ciencia; representó así mismo la modificación que Kuhn defendió frente la tradición racionalista y empirista de la filosofía, pues de ella se desprendían preguntas sobre la posibilidad de un ensamblaje desestructurado y no acumulativo de la ciencia. Para ello tuvo que conciliar dos postulados: primero, que el pasado de la ciencia cumple con términos de validez que son inconmensurables con aquellos que se utilizan en el presente para diferenciar su status cognoscitivo y segundo, que debido a esta diferencia, el pasado de la ciencia deja de ser concebido como un simple archivo de errores, pues la carencia de un lenguaje común entre el pasado y el presente de la ciencia, impide asegurar categóricamente que exista mayor o menor racionalidad entre las producciones científicas presentes y pasadas. Como Kuhn señalaba: “No se puede pasar de lo viejo a lo nuevo mediante una simple adición a lo que ya era conocido. Ni tampoco se puede describir completamente lo nuevo en el vocabulario de lo viejo y viceversa.”¹²

Para mostrar la validez de este postulado de discontinuidad, Kuhn utilizó la extensa historia de desafíos, problemáticas y acertijos que diferentes comunidades científicas a lo largo de tres siglos han buscado desentrañar, y al hacerlo, lograron producir respuestas con un status que debe ser considerado conocimiento científico.

¹¹ El tema resulta espinoso porque la reconstrucción del pasado no es una empresa que imprima significados estáticos. La cuestión es que en los últimos años se han desarrollado reinterpretaciones sobre la importancia de los matices en la filosofía de la ciencia desarrollada en los inicios de siglo XX previa a Kuhn. Con lo que el contraste de la emergencia de la propuesta de Kuhn podrá sin duda resignificarse.

¹² Kuhn, Thomas. S.; (1987): “¿Qué son las revoluciones científicas?” en Kuhn, T. S. (2002): *El camino desde la estructura. Ensayos filosóficos*. Conant James, John Haugeland, (Comp.) Barcelona: Paidós, Traducción José Romo y Antonio Beltrán, p. 25

El papel de las comunidades representa por ello el eslabón sociológico agregado a la innovadora reconstrucción de la ciencia desarrollada por Kuhn. La comunidad científica de manera muy elemental, consiste en la tribuna comunitaria que acepta o rechaza los postulados teóricos que los científicos ponen a consideración sobre el funcionamiento de una parte del mundo¹³. Justamente uno de los elementos más enriquecedores de *La Estructura* se encuentra en la exposición de diversos episodios históricos en los que la aceptación de una determinada teoría se dio no sólo a partir de la “innovación” de los postulados y “pruebas” para comprobarla, sino por el respaldo tardío que la comunidad diera a dichas pruebas. De hecho, en no pocas ocasiones debido a este desfase temporal, el reconocimiento queda registrado en la historia, no para quien primero postuló determinada teoría, sino para quien posibilitó el reconocimiento de ésta en la comunidad científica.

Esto implica que la comunidad de científicos establece una dinámica de trabajo que posee una temporalidad distintiva que está por encima de los ritmos de todo aporte individual. Las comunidades que conforman los científicos, se constituyen, cohesionan y dinamizan a partir de problemáticas específicas que recortan la naturaleza de forma tal, que se asumen como una especie de rompecabezas (*puzzles* en el original) a solucionar. Al aceptar la viabilidad de un rompecabezas, la comunidad científica puntualiza los requisitos cognoscitivos necesarios para producir las soluciones que al ser consideradas pertinentes adquieren el status de conocimiento científico. “La existencia de esta red poderosa de compromisos conceptuales, teóricos, instrumentales y metodológicos... suministran reglas que dicen a quienes practican una especialidad madura cómo es el mundo y cómo es su ciencia, (con lo que) podrá concentrarse con tranquilidad en los problemas esotéricos que le determinan estas reglas y el conocimiento existente.”¹⁴

Comprender la relación entre rompecabezas y comunidad científica es sumamente importante, pues a partir de ella se desprenden los ejes que complementan la estructura epistémica de la imagen científica que Kuhn propuso y con la cual pretendió sustituir aquella concepción heredada por la filosofía racionalista y empirista.

¹³ Dentro de las primeras precisiones que Kuhn tuvo que realizar estuvo la clarificación del concepto de *comunidad científica*. Dado que la revisión de las autocorrecciones fundamentales las he relegado para la siguiente sección, solo es preciso señalar que la centralidad otorgada a la comunidad científica en verdad representó un giro radical en la definición del sujeto epistémico que abrió una nueva agenda de investigación en la que se incluyeron de lleno disciplinas empíricas como la sociología o la antropología.

¹⁴ Kuhn, Thomas S.; (1970): *La Estructura de las revoluciones científicas*, México: Fondo de Cultura Económica, 2007, Traducción Carlos Solís, p.115

Además permite delimitar el uso de concepto de paradigma, reduciendo así las comunes confusiones en su manejo, cuestión que al propio Kuhn tanto le preocupó.¹⁵

El rompecabezas es el campo de problemas y preguntas con el cual una disciplina adquiere sentido y brinda pertinencia a su indagación sobre la naturaleza. Por ello, en oposición a la historia tradicional de la ciencia, Kuhn señalaba que Ptolomeo y Copérnico no estaban pensando en los mismos problemas, por lo que no se puede afirmar que Copérnico corrigiera las teorías ptolomeicas. De igual manera, la física newtoniana representa un campo de problemas que se distancia de la física desarrollada durante el siglo XX y ésta se asemeja en algunos puntos a la física aristotélica rechazada por la newtoniana; pero las tres variantes son en todo caso rompecabezas que reconstruyen el mundo a partir de ciertos patrones que entre ellos resultan inconmensurables.¹⁶

El rompecabezas entabla una relación importante con los *paradigmas*, aunque de acuerdo con las propias autocorrecciones kuhnianas, conviene abandonar el término y sustituirlo por el de matriz disciplinar.¹⁷

Kuhn señalaba que la matriz disciplinar alude a la vinculación de prácticas disciplinares de investigación concretas en torno a elementos de ordenación de varios tipos.¹⁸ Indicaba además que podían enumerarse al menos cuatro.¹⁹ i) *generalizaciones simbólicas*: que representan “... los componentes formales o fácilmente formalizables de la matriz disciplinar.” Aunque las leyes son una forma de generalización simbólica éstas no se limitan a ellas. “...funcionan en parte como leyes y en parte también como definiciones de algunos de los símbolos que contienen. Además, el equilibrio entre sus inseparables fuerzas legislativa y definitoria cambia con el tiempo.” ii) *paradigmas metafísicos*: que indican los compromisos compartidos en creencias sobre modelos particulares en los que se considera tanto los de carácter heurístico como los ontológicos. El espectro que se conforma de estos modelos confluye en el suministro al

¹⁵ Una de las críticas más sólidas realizadas en torno a la falta de claridad del concepto de paradigma lo realizó Margaret Masterman, al enumerar las múltiples definiciones que sobre el término se podían encontrar en el texto. Kuhn reconoció lo bien fundamentado de las críticas y realizó en el *Epílogo: 1969* agregado a la segunda edición, un reconocimiento de la falta y una consecuente respuesta mediante la sustitución de paradigma por matriz disciplinar. La cuestión sin embargo la abordaré como señalé en la nota 5, junto con otras de sus autocorrecciones en la segunda sección del presente capítulo.

¹⁶ Kuhn, Thomas S.; (1970): *La Estructura... Op. Cit.*

¹⁷ “Epílogo: 1969” introducido en la segunda edición de *La Estructura...; (1970): “Consideración en torno a mis críticos”* en Kuhn, T. S. (2002): *El camino desde la estructura. Ensayos filosóficos*. Conant James, John Haugeland, (Comp.) Paidós, Barcelona. Traducción José Romo y Antonio Beltrán, pp.151-209

¹⁸ Kuhn, Thomas S.; (1970/2007): *La Estructura... Op. Cit.* p. 313

¹⁹ Las precauciones de Kuhn respecto a la imposición de marcos teóricos rígidos se puede leer en la falta de exhaustividad por señalar y agotar características necesarias y suficientes. En este sentido, siempre dejaba la posibilidad de agregar o eliminar características que se consideraban fundamentales, como son en este caso los tipos de paradigmas o en otro momento serían los valores objetivos inmiscuidos en la elección de una teoría.

grupo de “analogías y metáforas predilectas o permisibles” para el tipo de rompecabezas que están descifrando y viceversa.²⁰; iii) *valores compartidos*: los cuales se encuentran en el nivel más general de las comunidades científicas. Se manifiestan cuando los miembros de una comunidad identifican una crisis o eligen entre modos incompatibles el modo de hacer una disciplina. Aunque cabe señalar que “los valores pueden ser compartidos por personas que difieren en su aplicación.”²¹ De esta forma, la comunidad obtiene una ganancia, pues: “El recurso de los valores compartidos más bien que a reglas compartidas que rijan las elecciones individuales pueden ser el modo que tiene la comunidad de distribuir los riesgos y asegurar el éxito de la empresa a largo plazo”²² y finalmente iv) *ejemplares*, que señalan la forma en cómo los ejemplos compartidos permiten que los miembros de las comunidades científicas se adiestren en el manejo no sólo de una teoría, sino en la concepción justificada de la resolución misma de los rompecabezas mediante la teoría seleccionada. Esta variante justificó inicialmente en Kuhn la utilización del término paradigma.

Nótese que en la descripción de cada uno de estos elementos de ordenación se está describiendo al mismo tiempo el proceso de constitución de la comunidad científica. Es en este sentido en el que Kuhn caracteriza una forma de persuasión ejercida por la comunidad, en relación con la manera de abordar los problemas científicos que sus miembros, investigadores adscritos a ella desean descifrar.

Lo señalado por Kuhn hasta este momento obedece al análisis del periodo en el que la ciencia se mantiene estable, esto es, el tiempo de la ciencia normal. En él se estructuran tanto las problemáticas legítimas como los métodos con los cuales indagar las explicaciones a dichas problemáticas. Es en este periodo de ciencia normal cuando la empresa científica se estabiliza y progresa en la resolución de los rompecabezas que la comunidad considera como pertinentes ejes reconstructivos del mundo. Por ello, la física después de Newton pudo desarrollarse de tal manera que no fue sino hasta el tránsito del siglo XX, con la emergencia de otro tipo de rompecabezas como fueron la física cuántica y einsteniana, cuando las preguntas enraizadas en el rompecabezas newtoniano, constitutivas de la imagen de la naturaleza que la disciplina había construido, encontraron un límite para la indagación de nuevos problemas.

La etapa de ciencia normal tiene algunas similitudes con aquella definición que tradicionalmente había ofrecido la filosofía. Por ello las críticas de Kuhn no estaban dirigidas tanto a rechazar dicha imagen, sino a reinterpretarla en un contexto más amplio y discontinuo. Kuhn creía que de la visión tradicional de la ciencia se podía

²⁰ Kuhn, Thomas S.; (1970): *La Estructura... Op. Cit.* p. 316

²¹ *Ibid.*, 317

²² *Ibid.*, 319

rescatar el hecho de que desglosa la progresión racional con la que se busca realizar una explicación correcta del mundo a partir de determinados patrones reflexivos. Sin embargo, de acuerdo con su indagación histórica, a esta imagen debe agregársele la descripción del proceso por el que se establecen dichos patrones de validación. Estos son el resultado de un acuerdo comunitario entre quienes realizan la ciencia antes que de la virtud racional de un individuo que desarrolla teorías correctas.

Entonces si los patrones suelen transformarse, la progresión racional se delimita temporalmente, es decir, sólo se lleva a cabo cuando se estabilizan las preguntas en la ciencia normal y las respuestas responden a un molde de validación establecido a partir del rompecabezas que es reconocido por la comunidad como acertado.

Esto significa que persiste una bidimensionalidad entretejida dentro de las prácticas a través de las cuales se produce conocimiento científico: los estándares epistémicos en su base tienen una relación de sustentación a partir de consensos extra epistémicos; y ambos dependen para su definición de la comunidad de investigadores²³.

Dentro las primeras aclaraciones que Kuhn realizase a sus críticos, se encuentra este punto. En una de las varias respuestas que dio a Karl Popper, afirmaba que la concepción de ciencia que ambos tenían compartía el postulado de su componente racional. Aunque aceptaba que ambos extraían de ellas conclusiones divergentes. A diferencia de Popper, Kuhn defendía una posición en la que la ciencia no es progresiva en el sentido de que va mejorando sus proyectos explicativos y aumentando su racionalidad. Aún y cuando ambos coincidían que el ejercicio crítico resulta uno de los pilares de la fundamentación científica, los dos ubican dicho ejercicio en espacios distintos: Kuhn señala que la crítica sólo acontece en los periodos de cambio revolucionario, mientras que Popper lo establece como motor de la racionalidad científica.²⁴

Sin duda dentro de los principales aportes de la explicación kuhniana de la ciencia se encuentra la comprensión de los cambios discontinuos que acontecen en ella y el significado que éstos tienen para la imagen racional de dicha empresa.

Al conjunto de transformaciones de este tipo, Kuhn lo considera como el periodo de la ciencia revolucionaria. En este periodo se lleva a cabo la reconfiguración de los esquemas con los que una disciplina estructura la producción de conocimiento. Como ya vimos, esto lleva a tener en cuenta la transformación tanto del rompecabezas

²³ Kuhn T.S.; (1973): “Objetividad, Juicios de Valor y Elección de teoría” en Kuhn T. S. (1977/1996): *La tensión esencial. Estudios selectos sobre la tradición y el cambio en el ámbito de la ciencia*, México: Fondo de Cultura Económica, Traducción Roberto Helier, pp. 344-364

²⁴ Kuhn T. S. (1970): “La lógica del descubrimiento o la psicología de la investigación” en Kuhn T. S. (1977/1996): *La tensión esencial. Estudios selectos sobre la tradición y el cambio en el ámbito de la ciencia*, México: Fondo de Cultura Económica, Traducción Roberto Helier, pp. 290-316

con el que la disciplina aprehende problemáticamente el mundo, como la matriz disciplinar con la que busca descifrar dicho rompecabezas.

Es importante dejar claro que el esquema planteado por Kuhn -basado en la interpretación de varios episodios históricos de la ciencia- contempla que las transformaciones científicas se realizan a través de parámetros temporales amplios.²⁵ De hecho, este es el motivo por el que pormenorizar un esquema de etapas “necesarias” de los procesos de transformación resultase un trabajo obsoleto, en el entendido de que cada proceso ofrece particularidades relevantes.

Sin embargo, ello no debe malinterpretarse con el hecho de que Kuhn no estableciera ciertas guías que permitieran identificar los elementos característicos de un cambio revolucionario en la ciencia.

La dimensión del eje temporal por el que se sucedían los cambios considerados revolucionarios, pretendía indicar sólidamente una cuestión: para que éstos se lleven a cabo, se requiere antes que un simple consenso entre individuos, la configuración de una serie de circunstancias que están por encima de las métricas de los individuos que hacen ciencia. Del mismo modo, la amplitud temporal de la ciencia normal conlleva a señalar que los límites de los instrumentos cognitivos con los que se produce conocimiento científico, resultan invisibles para los individuos que forman esa comunidad. Por su parte, las transformaciones revolucionarias obedecen al agotamiento de un patrón de observación y reflexión de la naturaleza, constituido tanto por los rompecabezas como por las matrices disciplinares. Su agotamiento obedece a la explotación de una anomalía que o bien había pasado desapercibida para la mayoría de los miembros de esa comunidad debido a que no entraba en la lógica de significatividad tolerada por el rompecabezas vigente o bien porque cuando se identificaba se consideraba un error del investigador o los instrumentos y no de la teoría o demás herramientas conceptuales. La tendencia es que las anomalías no se distinguen sólo hasta que se construya un sustituto cognitivo para visualizarla y tratar de explicarla, con todas las implicaciones que esto conlleva.

Es así como emerge y concluye un ciclo revolucionario. Y el corolario de esta descripción es que los cambios que adquieren este adjetivo, resultan invisibles para las comunidades científicas. De hecho, cuando se da una disputa para corregir cierta anomalía, la nueva teoría triunfa no por el convencimiento de la misma comunidad sobre los valores que la nueva teoría entraña, sino por la extinción de los miembros que defendían la anterior teoría. De acuerdo con Kuhn así sucedió con la teoría química de Dalton, la cual a pesar de tener una recepción apropiada en el siglo XIX, sólo se

²⁵ El capítulo once está dedicado a exponer “La invisibilidad de las revoluciones” Kuhn, Thomas S.; (1970): *La Estructura... Op. Cit.* pp. 247-257

consensó como paradigma para los químicos hasta que desaparecieron los últimos defensores de la teoría de la afinidad electiva.²⁶

La conclusión más importante de la obra no deja de ser sin embargo la inconmensurabilidad y sus implicaciones. Kuhn sabía que una de las cuestiones más relevantes de su interpretación la representaba la defensa de la tesis de discontinuidad en los esquemas explicativos producidos por la ciencia. Desde su perspectiva, esta tesis no atentaba contra las atribuciones más importantes de la ciencia como son la racionalidad, objetividad, predictibilidad o utilidad social. Lo que cambiaba era la forma de dimensionar su trascendencia. Constantemente Kuhn argumentó que el hecho de cuestionar la genealogía de las características fundamentales de la ciencia no conllevaba necesariamente a abandonarlas, sino simplemente a modificar sus definiciones.

Por ello, una de las consecuencias de esta conclusión fue la modificación de la concepción sobre el progreso de la ciencia aparecida en el último capítulo de *La Estructura*. Y es que después de asegurar que en su condición permanente, la ciencia normal antes que innovar los conocimientos sobre el mundo, sólo incrementa el número de respuestas realizadas bajo el molde de las estructuras cognitivas (matriz disciplinar) consideradas adecuadas para solucionar el rompecabezas que se asume como válido, resulta más complejo definir con precisión cómo es que progresa la ciencia; o más aún, afirmar si bajo estas circunstancias conviene hablar sobre progreso en la ciencia.

La respuesta de Kuhn no pretendió ofrecer un reduccionismo, que afirmase o negase tajantemente este cuestionamiento. Consideró como más enriquecedor clarificar primero qué significa hablar de progreso en la ciencia. Aunque habría que hacer notar que a partir de lo expuesto hasta aquí puede intuirse la dirección de la respuesta. Si las disciplinas científicas sólo entablan procesos de innovación durante los esporádicos periodos de revolución científica (ciencia revolucionaria), ello implica que para que esto suceda, se requiere de la reconfiguración de elementos conceptuales, epistemológicos y ontológicos en los cuales fincar un nuevo consenso sobre la forma de cuestionar al mundo. Por ello, la metáfora de la evolución darwinista le resultó tan atractiva para caracterizar el tipo de trazos que la ciencia discurre en su andar de preguntas, reflexiones y propuestas explicativas sobre el mundo. Así como la revolución darwiniana modificó el concepto de evolución al desprenderle la carga teleológica que históricamente se le había atribuido, señalaba Kuhn que convendría concebir a la ciencia como un proceso en el cual las ideas no son dirigidas en su evolución por un fin específico, como el aumento de racionalidad, el incremento de variables explicativas, o

²⁶ Kuhn, Thomas S.; (1970): *La Estructura...* Op. Cit. p. 239

la adecuación mayor de las teorías para con la realidad, sino simplemente como resultado de una serie de procesos azarosos que intervienen en el trabajo de una comunidad científica que busca ofrecer una versión de entendimiento sobre el mundo que considera correcto y al que por ello socialmente se le denomina conocimiento científico.²⁷

La exposición de las principales tesis de Kuhn hasta aquí desarrolladas principalmente en *La Estructura* deja sin duda varios cabos sueltos. Esto se debe a que la radicalidad del giro propuesto por la obra, tenía el reto de llenar enormes huecos dejados por el desplazamiento de la filosofía tradicional de la ciencia.

La labor reflexiva de Kuhn en las décadas posteriores se concentró precisamente en consolidar la coherencia de la imagen científica que allí había propuesto. Para tal fin, realizó una serie de trabajos en los que a manera de réplicas a sus principales críticos, refinó los presupuestos que estaba defendiendo. Este movimiento llevó a Kuhn a desarrollar una filosofía de la ciencia histórica, con lo que su perspectiva se agrupa según algunos comentaristas, en el conjunto de variantes de las epistemologías naturalizadas.²⁸

LA RESPUESTA A LOS CRÍTICOS. EN DEFENSA DE UNA FILOSOFÍA DE LA CIENCIA HISTÓRICA

La recepción de *La Estructura de las Revoluciones Científicas* en el medio académico anglosajón fue de algún modo heterogénea. En principio porque como señalaba más arriba, las tesis kuhnianas si bien no compartían con otros filósofos e historiadores de la ciencia un programa de investigación, si existía cuando menos una pretensión conjunta entre varios autores de desmontar los análisis tradicionales del conocimiento científico, aún y cuando entre ellos no existía alguna identificación teórica. Esto puede explicar que Feyerabend al igual que Kuhn, utilizara el término inconmensurabilidad de forma un tanto similar aunque no idéntica en su primera etapa²⁹ o que el mismo Kuhn encontrara sumamente estimulante la historiografía de la ciencia fomentada por James Conant en Harvard.³⁰ Al señalar estas circunstancias, mi intención es no pasar por alto el hecho de que el contexto en el que la obra de Kuhn emergió, las condiciones de

²⁷ Kuhn, Thomas S.; (1970): *La Estructura...* *Op. Cit.* pp. 296-300

²⁸ Ver Introducción General

²⁹ “A diferencia de Feyerabend (al menos tal como yo y otros lo leemos) yo no creo que sea total e irremediable. Mientras que él habla de inconmensurabilidad *tout court*, yo normalmente he hablado de comunicación parcial, y creo que ésta puede mejorarse todo lo que lo exijan las circunstancias...” (1970): “Consideración en torno a mis críticos” *Op. Cit.*, p.152

³⁰ El que *La estructura* estuviera dedicada a James Conant tenía que ver con un reconocimiento que Kuhn hacía a quien consideraba la persona que influyó en su incursión definitiva en el campo de la historia de la ciencia, aún y cuando había alcanzado todos los grados de especialización para la práctica científica en el área de la física.

posibilidad de una crítica consistente hacia los esquemas tradicionales de estudio de la ciencia eran diferentes a las encontradas una generación atrás. Hanson, Feyerabend, Polanyi, por señalar algunos, habían desarrollado para esos años aportaciones explicativas radicales que cuestionaban magistralmente algunos de los pilares históricos del conocimiento científico. No obstante -y es aquí en donde puede anclarse una explicación de la importancia de la obra de Kuhn- *La Estructura* representó una condensación coherente de interpretaciones del devenir histórico de la ciencia, en la que se contrastaban claramente los principios explicativos de la visión tradicional de estudio de la ciencia, con aquellos que proponía desde una perspectiva histórica como sustitutos. Por otro lado sin embargo, si bien estas condiciones del contexto permitieron el posicionamiento de la obra durante los años posteriores a su aparición, el tipo de reflexiones ahí mostradas despertó también una serie de cuestionamientos fuertes entre aquellos quienes formaban parte del objeto de la crítica.

Durante los años posteriores, Kuhn se dedicó a aclarar este tipo de malentendidos teóricos, en una especie de revisión sistemática de sus propios postulados. Las autocorrecciones realizadas por Kuhn pueden agruparse en dos vertientes. Aunque cabe aclarar que ambas las distingo sólo en el plano analítico, con el objetivo de lograr una mejor exposición. Por un lado se encuentran algunos trabajos en los que Kuhn desarrolló una posición “reconciliadora” con la visión tradicional de la ciencia, esto es, trabajos en los que tendió puentes para explorar la cercanía entre la visión de ciencia normal que él defendía y aquella que esgrimía, al menos dentro de las últimas versiones del racionalismo crítico, la tradición de la filosofía de la ciencia. Pero nótese que esta estrategia tenía el objetivo de evidenciar las divergencias a las cuales se podía llegar aún y cuando se aceptaban ciertas coincidencias en los procesos atribuidos al proceso de construcción de conocimiento científico. Y esto porque antes que rechazar tajantemente la completud de las tesis tradicionales de la filosofía de la ciencia, Kuhn las reinterpretó en un contexto más amplio en el que introducía una serie de dinámicas adicionales de carácter social e histórico, con las cuales fue posible desarrollar modelos explicativos más complejos para entender cómo trabaja la ciencia. Por otro lado se encuentran aquellas reflexiones que tenían por objetivo responder a las críticas puntuales recibidas. Kuhn buscó argumentar la inviabilidad de las dificultades atribuidas a su obra y adicionalmente asumir la responsabilidad de las autocorrecciones pertinentes para cortar las interpretaciones erróneas.

Bajo la primera vertiente, Kuhn parte del supuesto de que cuestionar el entendimiento tradicional de la ciencia no significa mudar la completud de sus atribuciones racionales. Es decir, el que se buscaran nuevos caminos explicativos sobre la labor científica no implicaba que la totalidad de los antecedentes fincados a lo largo

de más de tres siglos estuviera errada. Para la visión kuhniana, lo relevante al tratar con esta tradición radicaba en que los moldes racionales heredados a través de siglos de discusión respecto a las virtudes epistémicas de la ciencia, podían observarse desde una perspectiva histórica que introdujera las vicisitudes sociales desencadenadas por procesos complejos de carácter social y psicológico que dan como resultado aquello que se atribuye como virtudes epistémicas de la ciencia.

Esta posición se puede observar detalladamente en dos de sus textos posteriores más relevantes. Tanto en *Lógica del descubrimiento o la psicología de la investigación*, como en *Objetividad, Juicios de Valor y Elección de Teorías*, Kuhn defiende una concepción histórica y sociológica de la ciencia, siguiendo una estrategia de contrastación de los puntos que considera cuestionables de la tradición de la filosofía de la ciencia. Pero al hacerlo trata de tender algunos puentes, reconociendo los aciertos de aquellas perspectivas que criticaron al empirismo lógico, tal y como lo representaba la explicación que hiciera Karl Popper con respecto a las posibilidades de dicho sistema filosófico.³¹

No obstante al reconocerle estos aciertos Kuhn pretendía polemizar con Popper para consolidar su propuesta. Por ello, le criticaba su afirmación sobre la importancia de la refutación dentro de una teoría; consecuentemente rechazaba que esta última fuera resultado de una contrastación experimental. Desde la perspectiva de Kuhn, la visión popperiana de la refutación se oponía a la noción de ciencia normal defendida en *La Estructura*, pues lo que caracteriza a la ciencia en realidad representa la solución de rompecabezas antes que la refutación permanente. La significatividad de la prueba por tanto, está dada por el rompecabezas que se considera válido para regir el trabajo de un determinado grupo de científicos.³² Las conclusiones a las que llegan ambos autores son totalmente diferentes, como mencionaba más arriba.

Mientras que Popper ve un aumento, -si bien conflictivo e incluso revolucionario- de racionalidad a través de la refutación y derrocamiento de las teorías científicas menos aptas, Kuhn establece que el desarrollo de la ciencia, al determinarse por la solución de rompecabezas, es de carácter evolutivo pero no teleológico. Así, las etapas dinámicas de la ciencia deben entenderse como discontinuas y no acumulativas, en las que la estabilidad proporcionada por los rompecabezas, delimitan el ritmo de los posibles virajes profundos en las concepciones de la naturaleza y el mundo a estudiar. Kuhn señala que no es en la ciencia normal, sino únicamente en la extraordinaria, en

³¹ Aunque como señalaba en la Introducción, hay interpretaciones como la de Ian Hacking que establece que las similitudes entre los defensores de empirismo lógico y Popper eran de mayor profundidad que sus desencuentros. De igual manera, aún y cuando Kuhn reconoce la idoneidad del programa Popperiano en su segmento de críticas hacia el empirismo lógico, parece que las conclusiones lo llevan a una distancia similar a la planteada por Hacking.

³² Kuhn T. S. (1970): "La lógica del descubrimiento o la psicología de la investigación" en Kuhn T. S. (1977): *La tensión esencial. Estudios selectos sobre la tradición...* Op. Cit.

donde ocurren las clases de pruebas de las que Popper habla, y con las cuales se puede distinguir mejor a la ciencia de otro tipo de actividades humanas.³³

Una consecuencia que remarca Kuhn de esta discusión es que concebir a la crítica como ejercicio permanente de la ciencia, no coincide con la revisión histórica planteada en sus investigaciones. Su intención no es negar la posibilidad de crítica en la ciencia, sino simplemente ubicarla en el espacio en el cual se ha venido desarrollando: dentro de los momentos de crisis, cuando se cuestiona el rompecabezas a causa de la explotación de una anomalía que por hacerse visible agota el rompecabezas y desencadena la constitución de un sustituto. La crítica entonces se convierte en una herramienta que posibilita la transformación de esos rompecabezas. Este es el motivo por el que Kuhn le reconoce a Popper su preocupación en torno al papel de la crítica, e incluso acepta cierta cercanía al momento de describir la importancia de ella en la historia del pensamiento. Sin embargo, considera que su ubicación puede ser replanteada:

“La descripción del discurso presocrático con la que (Popper) ilustra su aserto es excelente, sólo que lo que presenta no se asemeja en nada a la ciencia. Lejos de ello, la tradición de afirmaciones, negaciones y debates sobre los fundamentos es lo que, salvo quizá la Edad Media, caracteriza a la filosofía y a gran parte de las ciencias sociales. Ya desde las matemáticas del periodo helénico, la astronomía, la estática y las partes geométricas de la óptica abandonaron este modo de discurso y optaron por la solución de los problemas (rompecabezas). Y, desde entonces, cada vez más ciencias han sufrido la misma transición. En cierto sentido, para poner derecho los puntos de vista de sir Karl, es precisamente el abandono del discurso crítico lo que marca la transición hacia la ciencia. En cuanto en un campo dado ocurre tal transición, el discurso se presenta sólo en los momentos de crisis, cuando están en peligro las bases de ese campo. Sólo cuando deben elegir teorías, los científicos se comportan como filósofos. Creo que por eso, la brillante descripción de sir Karl hace de las razones para la elección de sistemas metafísicos se asemeja tanto a mi propia descripción de las razones para elegir entre diferentes teorías científicas. Como traté de demostrarlo, en ninguna elección la prueba puede desempeñar un papel decisivo.”³⁴

Si el espacio de la crítica se reubica y pasa a ser antes que una constante un recurso extraordinario, entonces la relación entre la prueba y los criterios lógicos con los cuales se resalta la significatividad de la misma, ya no puede sostenerse en los términos tradicionales. Si la lógica era el lenguaje por el cual se fundamentaba la dimensión crítica de las pruebas que sostiene a los sistemas teóricos, en la perspectiva kuhniana la lógica juega un rol secundario, aunque no descartable. Esto porque no la considera un valor en sí, sino sólo uno de varios ejes que intervienen en la creación del conocimiento. La relevancia de la lógica debe entenderse como la posibilidad y no la

³³ *Ídem*. p 296

³⁴ *Ídem*, pp.296-297

condicionalidad de expresar en un lenguaje determinado, la idoneidad de conocimiento científico. “Si bien la lógica es un instrumento poderoso y a fin de cuentas esencial en la investigación científica, puede uno tener conocimientos sólidos en formas a las que la lógica apenas y puede aplicarse.”³⁵

Esta forma particular de confrontar los principios básicos atribuidos al conocimiento científico, como lo es la lógica que fundamenta los criterios de selección de teorías, Kuhn la expone de manera muy clara en la polémica que establece en *Objetividad, juicios de valor y elección de teorías*. El texto es una elegante forma de abordar la problemática de los criterios considerados como objetivos en el proceso de elección de una teoría.

Si tradicionalmente se ha establecido un conjunto de criterios neutros para la elección objetiva de una teoría como son la fecundidad, simplicidad, precisión o coherencia interna, por mencionar algunos, Kuhn se preguntaba qué pasaba con el proceso previo con el cual se había instituido el uso de este conjunto de criterios. La estrategia que siguió fue la reconstrucción completa del escenario en el que dichos criterios intervienen para la elección de una teoría. Su conclusión señalaba que este tipo de criterios antes que índices exactos de evaluación de un instrumento teórico, representan coordenadas que guían la selección de una teoría que una comunidad científica realiza. El punto fundamental de Kuhn es que alrededor de estos criterios existe un procesamiento en la comunidad que consensa racional y extra-racionalmente su idoneidad. Al ser éste un consenso comunitario, resulta complicado afirmar que todos los miembros que conforman esa comunidad mantengan una definición exacta de cada criterio así como de la correlación y jerarquía que se establece entre ellos como la más idónea.

La consecuencia primera de esta interpretación es que la estructura normativa que rige la elección de teorías conlleva una mezcla de circunstancias que son al mismo tiempo subjetividades de la comunidad que pueden ser entendidas como objetividades del discurso científico que detentan. Por ello Kuhn insiste en la bidimensionalidad de factores presentes en la elección de teorías: ésta no sólo se hace por factores objetivos sino también con la incidencia del campo de variabilidades individuales que tienen algún efecto en la elección y sin embargo esta variabilidad a su vez es tolerada y asimilada por la comunidad. Lo interesante es que Kuhn se arriesga a introducir la dimensión subjetiva en un sentido acotado. Respecto a ellos aclaraba: “Cuando mis críticos dicen que privo de objetividad la elección de las teorías, es porque deben de estar recurriendo a algún sentido muy diferente de lo subjetivo, presumiblemente aquel

³⁵ *Ídem*, p 308

en que la predisposición y los gustos personales sustituyen a los hechos. Pero ese sentido de lo subjetivo no encaja en el proceso que he venido describiendo. En donde deben introducirse factores dependientes de la biografía o la personalidad del individuo para que puedan aplicarse los valores no se están haciendo a un lado las normas de factualidad ni de actualidad.”³⁶

La cuestión a resaltar también es la defensa de la comunidad por encima de la lógica individual en el proceso de construcción de conocimiento. Esto porque la constatación de la variabilidad en la elección de los compromisos en la esfera individual no coincide con los patrones que al final se establecen en la comunidad. Esto es, mientras que para algunos científicos la simplicidad puede ser un criterio que esté por encima de la coherencia, para otros investigadores es más pertinente esta última e incluso, a costa de alcanzarla pueden sacrificar la pretensión de reducir la complejidad en la expresión de la teoría. Además no todos los investigadores tienen la misma concepción de simplicidad, coherencia o precisión, con lo que se dificulta la imputación de cualquiera de los dos criterios a la teoría para elegirla. “En situaciones particulares, dos hombres comprometidos profundamente con los mismos valores tomarán, a pesar de ello, decisiones diferentes”³⁷ Esto conduce irremediabilmente al agotamiento del marco considerado históricamente como adecuado para mirar dichos compromisos, a saber, el individuo que hace ciencia, y abre la posibilidad para nombrar un espacio diferente en sustitución: la comunidad científica. En ella, el establecimiento de este tipo de criterios se da a manera de coordenadas, es decir, a partir del señalamiento de puntos de ubicación que son resultado de un proceso comparativo de teorías, que desemboca en la atribución de los criterios considerados por la comunidad como objetivos. En este sentido es que el juicio comunitario antes que el gusto desempeña un papel importante en la elección de la teoría.

Como señalé en la sección anterior, el papel asignado a la comunidad científica permitió a Kuhn construir una definición diferente del conocimiento científico, mediante la introducción de dinámicas que hasta muy poco antes se consideraban en los círculos de estudio de la ciencia, circunstancias externas al proceso mismo de construcción cognitiva. Por ello una de sus conclusiones sintetizaba la radicalidad de este giro, señalando que para entender adecuadamente al conocimiento científico, su explicación deberá ser psicológica o sociológica:

³⁶ Kuhn T.S.; (1973): “Objetividad, Juicios de Valor y Elección de teoría” en Kuhn T. S. (1977/1996): *La tensión esencial...* Op. Cit. p. 362

³⁷ *Ídem*

“Es decir, deberá ser la descripción de un sistema de valores, una ideología, junto con un análisis de las instituciones mediante las cuales se transforma e impone ese sistema. Sabiendo qué es lo que los científicos le conceden valor, podemos tener la esperanza de entender qué problemas más atacarán y que decisiones tomarán en particulares circunstancias del conflicto.”³⁸

Se debe prevenir el atribuir a estas definiciones kuhnianas, un sesgo consensualista. Si bien este problema lo trataré a fondo en la siguiente sección, me interesa dejar en claro que una de las principales preocupaciones de Kuhn fue no caer en esa turbia definición, para lo cual elaboró toda una argumentación con la que caracterizó la forma en cómo la comunidad científica actúa sobre el individuo de forma tal que antes que ser un defecto o un sesgo consensualista, resulta una circunstancia infranqueable del proceso de constitución de las comunidades científicas y la de producción de conocimiento.

Pero antes de abundar en ello, es preciso continuar la exposición con tres de las principales réplicas que Kuhn hiciese a sus críticos, las cuales pienso, son reveladoras para entender su posición respecto de la empresa científica; además sirven de puente para comprender los agregados teóricos de sus últimos trabajos a los cuales me he referido anteriormente.

En principio y dada la importancia otorgada a la comunidad científica, Kuhn realizó algunas precisiones a la definición que había dado del término, con lo que pretendía dar estabilidad al concepto y evitar así tergiversaciones al momento de ubicar su papel en el proceso científico. El interés de Kuhn se centró adicionalmente en delinear el papel que podrían tener futuras investigaciones que permitieran obtener mayor claridad en su definición. De esta manera, señalaba que si bien la comunidad científica se encuentra entrelazada con el manejo y operación cognitiva que posibilitan los paradigmas, ésta bien puede abstraerse para su constitución del establecimiento de uno de ellos. La tesis que aparece en el *Epílogo: 1969* así como en *Segundas reflexiones sobre paradigmas* busca ampliar los niveles de observación, descripción y análisis de la comunidad. Señala en ambos textos que el paradigma representa tan sólo uno de varios niveles en el que se expresa el conglomerado de investigadores que conforman la comunidad.³⁹ Aún y cuando la investigación sociológica tuviese pendiente explorar los procesos concretos que conforman la comunidad científica⁴⁰, poseer una noción clara al

³⁸ *Ídem*, 314

³⁹ “Epílogo: 1969” introducido en la segunda edición de *La Estructura...*; (1970) Kuhn T.S.; (1974): “Algo más sobre los paradigmas” en Kuhn T. S. (1977): *La tensión esencial. Estudios selectos sobre la tradición y el cambio en el ámbito de la ciencia*, México: Fondo de Cultura Económica, Traducción Roberto Helier, pp. 217-343. La traducción del título no es fiel al original, por ello me he referido de distinta manera al texto.

⁴⁰ Para ese momento la sociología al igual que otro tipo de disciplinas no radicalizaban sus reflexiones sobre el tema como si lo hiciera una década más tarde.

respecto evitaría proseguir con las confusiones. Así, establecía que una comunidad científica se componía de profesionales de una misma especialidad:

“Unidos por elementos comunes y por educación y noviciado, se ven a sí mismos, y los demás los ven, como los responsables de la lucha por la consecución de un conjunto de objetivos compartidos, entre los que figura la formación de sus sucesores. Tales comunidades se caracterizan por la comunicación, casi completa dentro del grupo, y por la unanimidad relativa del juicio grupal en asuntos profesionales. En grado notable, los miembros de una comunidad dada habrán absorbido la misma literatura y extraído lecciones semejantes de ella. Como la atención de comunidades diferentes se enfoca en asuntos diferentes, la comunicación profesional entre grupos es bastante difícil, a menudo da lugar a malentendidos, y si persiste origina desacuerdos importantes.⁴¹

Al delinear el término de comunidad científica, Kuhn pretendía alcanzar adicionalmente el objetivo de aclarar el uso del concepto de paradigma, el cual representaba uno de los temas más espinosos de su propuesta. Oportunamente, las críticas señalaron que este concepto poseía una definición laxa y poco rigurosa.

En las revisiones que hizo del término, Kuhn aceptaba la falta de claridad en las numerosas menciones e intentó integrar a todas ellas en al menos dos acepciones, aunque para ser precisos, la segunda de ellas era en realidad un subconjunto de la primera.

En esta primera acepción, Kuhn pretendía capturar la constelación de los compromisos globales del grupo de investigadores que conforman la comunidad científica. Al respecto, trataba de responder a la pregunta: “¿Qué es lo que comparten sus miembros que explica la relativa plenitud de su comunicación profesional y la relativa unanimidad de sus juicios profesionales?”⁴² Para la perspectiva kuhniana, la respuesta sería un conjunto de paradigmas que pueden expresarse bajo diferentes formas: generalizaciones simbólicas, compromisos metafísicos, valores y ejemplares compartidos, por mencionar algunos. Este conjunto de formas paradigmáticas que cohesionan cognitivamente a la comunidad representa lo que Kuhn llamó una matriz disciplinar⁴³. Esta rectificación, tiene el mérito de englobar las diversas rutas por las que se establece una particular forma (*gestáltica*) de observar y reconstruir el mundo que se estudia; esto es, considera las diversas rutas mediante las cuales se pretende resolver el rompecabezas que adquiere la comunidad científica como válido para desarrollar su práctica disciplinaria. Son entonces las generalizaciones simbólicas, los compromisos metafísicos o los ejemplares compartidos los que establecen los límites, a manera de

⁴¹ Kuhn, T.S.; “Algo más sobre los paradigmas” en Kuhn T. S. (1977): *La tensión esencial. Estudios selectos sobre la tradición...* Op. Cit.

⁴² Kuhn, Thomas S.; (1970): *La Estructura...* Op. Cit.

⁴³ *Ibid.*, 313

combinatorias de la forma en que está instituida la manera de hacer ciencia para una comunidad.

La segunda acepción se relaciona con una variante específica que forma parte de la matriz disciplinar, a saber, los *ejemplares*. Para Kuhn fue sumamente importante identificar cómo se procesa la transmisión de la constelación de compromisos con los cuales las nuevas generaciones de científicos se integran a las comunidades ya establecidas. Esto forma parte integral del proceso constitutivo de la comunidad. De tal manera, los ejemplares representaron los paradigmas por excelencia, pues permitían adiestrar de forma no explícita pero si efectiva, a los pupilos de una comunidad en el manejo de una perspectiva disciplinar. Al hacer uso correcto de los ejemplares, quien pretende formar parte de una comunidad científica, “ha asimilado un modo de ver contrastado en el tiempo y aprobado por el grupo.”⁴⁴

Con ello Kuhn se opone a la tradición que establece que el manejo de reglas explícitas es el punto primordial en el adiestramiento de los futuros miembros de una comunidad de científicos. En realidad, lo que acontece defendía el autor, es que los ejemplares imponían como criterio básico en el estudiante:

“una percepción de similitud que es previa tanto lógica como psicológicamente a cualquiera de los numerosos criterios conforme a los cuales habría hecho esa misma identificación de la similitud. Después de captada la similitud, puede uno inquirir sobre los criterios, y a menudo vale la pena hacerlo. Pero en realidad no es necesario. Puede aplicarse directamente la predisposición mental o visual adquirida a aprender a ver semejantes dos problemas”⁴⁵

El que Kuhn se preocupara por rescatar el término de paradigma en un sentido acotado obedecía a una cuestión fundamental para el conjunto de su propuesta: implicaba tener claro el eslabón entre el análisis empírico y el presupuesto filosófico que defendía su concepción de ciencia: la inconmensurabilidad. Por ello no pudo dejar de lado la polémica en torno a la falta de claridad en la definición de los paradigmas.

Si la matriz disciplinar conjuga una serie de instrumentos mediante los cuales la comunidad adiestra a sus miembros para asumir tanto el rompecabezas como los caminos válidos para su solución y dentro de los cuales, los *ejemplares compartidos* resultan los más ilustrativos aunque no los únicos, la pregunta que debía aclarar Kuhn era la siguiente: ¿qué importancia tenía poner énfasis en este tipo de transmisión de formas de reconstrucción del mundo, caracterizado por la flexibilidad de reglas puntuales, criterios o índices específicos de seguimiento, y sustentado más por la transmisión tácita de conocimientos mediante el uso recurrente de ejemplos que configuran la perspectiva

⁴⁴ *Ibid.* p.324

⁴⁵ *Ibid.* p.332

que la comunidad de científicos considera válida? La respuesta ya se ha perfilado en esta exposición, aunque necesita especificarse. Como reiteradamente he señalado, al considerar Kuhn que la dinámica de la ciencia se encuentra mejor caracterizada si se asume como solucionadora de rompecabezas en las etapas de ciencia normal, esta visión se opone a la tradicional concepción de incremento de conocimientos. Los rompecabezas no implican una reducción en la racionalidad de la ciencia, sino una modificación en el entendimiento de la racionalidad de esta empresa, pues no la asemeja a una situación de acumulación de características correctas de la naturaleza. Los rompecabezas adquieren significatividad porque se entretajan con la matriz disciplinar, la cual condensa las formas paradigmáticas de encontrar una solución, y al hacerlo tener una explicación sobre una forma del mundo. Pero estas formas, llamémosles por el momento dimensiones sociológicas y gestálticas, son más amplias y rígidas que los consensos entre individuos, tienen un carácter sociológico que no es compatible en primera instancia con la etiqueta de relativismo, como muchos de sus críticos pretendieron atribuirle, pues no es resultado de una suma de voluntades. Desde otra perspectiva sin embargo, estos marcos son antes que todo resultados históricos, por lo que adquieren cierto tono historicista, producto de aquél ritmo que imprime la evolución de los cambios de problematización del mundo.

Por esta razón a veces resulta confuso interpretar a Kuhn, pues categóricamente no se puede negar, por lo menos en un sentido, que sí sea relativista, aunque en otro claramente no lo sea.

Para entender esta interpretación debe tomarse en cuenta que parte de la importancia del cambio en la concepción del conocimiento científico durante el siglo pasado, tienen que ver con la admisión de la dimensión relativista en su fundamentación, esto como producto de la asimilación de las perspectivas evolutivas no teleológicas. Si se observa detenidamente, el problema de esta caracterización es un problema del tiempo y de la forma en cómo se producen los cambios, de lo que resulta una pregunta fundamental para la perspectiva kuhniana: ¿Qué tipo de compromisos hay detrás de cada cambio de rompecabezas, es decir, qué se modifica al llevarse a cabo una revolución científica? El cambio de perspectivas epistémicas, ontológicas y conceptuales que resultan inconmensurables con el pasado es la respuesta de Kuhn, y para que la transformación se dé, se requiere de ciertas condiciones de posibilidad, dentro de las cuales se encuentra el que en las comunidades científicas exista un proceso no rígido -en el sentido de establecimiento de normas o índices-, de asimilación de soluciones y que en este caso lo representa la transmisión primordial por medio de ejemplares. Ellos constituyen el elemento que hace posible que las

comunidades científicas no se petrifiquen pues las soluciones cambian porque los problemas que se abordan también cambian y con ellos el mundo que los fundamenta.

Entender el cambio en la ciencia abre las puertas al planteamiento de la inconmensurabilidad, que a su vez sugiere una respuesta al problema del estatus del conocimiento científico. En la siguiente sección abordaré cómo el tema de la inconmensurabilidad se sostiene sobre diferentes postulados que tienen que ver en principio con la dificultad que para los miembros de una comunidad implica salirse de los límites que componen los rompecabezas y las matrices disciplinares. Cómo se da este proceso y qué dimensiones abarca, es un tema fundamental para los intereses de la investigación aquí realizada.

Estas respuestas cerrarán el panorama que Kuhn elaboró sobre la fundamentación del conocimiento científico desde una perspectiva histórica de raigambre kantiana, con la cual pretendo elaborar hacia el final del capítulo, algunas breves conclusiones.

INCONMENSURABILIDAD EN LAS TRANSFORMACIONES CIENTÍFICAS. EL TIEMPO COMO RESPUESTA AL PROBLEMA DE LA VERDAD Y EL PODER EN LA PRODUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO

Si bien el tema de la inconmensurabilidad representó una de las partes rectoras de *La estructura de las revoluciones científicas*, fue sólo hasta la última etapa de sus trabajos en donde Kuhn realizó una serie de ajustes teóricos que permitieron entender la profundidad de las implicaciones epistemológicas, ontológicas y conceptuales del término. Esto porque dos décadas después de la aparición del término había consecuencias que aclarar debido a la evolución de la discusión y la integración de nuevos interlocutores en el ámbito de la filosofía, la historia y sociología de la ciencia. Una de las principales vertientes de este nuevo contexto de discusión fue aquella que introdujo la importancia del lenguaje y los debates en torno al significado.⁴⁶

La posición de Kuhn dentro de este escenario fue buscar llenar los espacios vacíos del planteamiento de la inconmensurabilidad, asumiendo que éste representaba la pieza central y el “componente esencial de cualquier enfoque histórico, dinámico y evolutivo del conocimiento científico.”⁴⁷

Si la inconmensurabilidad es la ausencia de una medida común para comparar dos teorías, se deriva que una explicación del por qué el avance de la ciencia tiene ese carácter, deberá desarrollar argumentos pertinentes sobre la forma en cómo se realiza el

⁴⁶ Cfr. Rorty, Richard; (1990): *El giro lingüístico*, Buenos Aires: Amorrortu, Trad. Gabriel Bello

⁴⁷ Kuhn, T. S. (2002): *El camino desde la estructura. Ensayos filosóficos*. Conant James, John Haugeland, (Comp.) Paidós, Barcelona. Traducción José Romo y Antonio Beltrán, p. 114.

cambio en la ciencia y el progreso del conocimiento científico. La respuesta de Kuhn a estos problemas tiene un componente semántico importante, pero sólo como puerta de entrada a las soluciones que propone para entender el status epistémico de la ciencia y ontológico de la realidad que busca estudiar.

Comenzaré esta sección resumiendo brevemente la descripción que hace Ian Hacking respecto a la relación entre inconmensurabilidad y significado así como los problemas que la relación entraña para el desarrollo de la filosofía de la ciencia pospositivista.

La interpretación de Hacking caracteriza en tres tipos la propuesta de la inconmensurabilidad de Kuhn: primero aquella vinculada a los temas; segunda la relacionada a la disociación y finalmente la del significado.⁴⁸ La primera es sencilla de comprender, los temas científicos evolucionan de tal forma que no es posible catalogar la subsunción de temas en el desarrollo teórico de la ciencia. Su evolución no consiste en la agregación de temas y problemas pasados en las teorías que están vigentes en el presente, precisamente porque resultan tratamientos inconmensurables de la naturaleza. La segunda forma señala la existencia de inteligibilidad entre teorías pasadas y presentes. Para superar la inteligibilidad se requiere aprender el mismo lenguaje pues de lo contrario sólo se comprende en sus propios términos, no en aquellos que utilizamos y se encuentran vigentes. La tercera forma requiere un tratamiento un tanto más extenso, pues a decir de Hacking, en el fondo de este tipo de inconmensurabilidad “hay una pregunta acerca de cómo obtienen su significado los términos que denotan entidades teóricas”⁴⁹ y ello supone clarificar de qué concepción de significado se parte.

Señala Hacking que una respuesta viable a este problema se encuentra en la teoría del significado de Putnam, pues ella permite comprender cómo “la gente que sostiene teorías sucesivas o rivales (puede) hablar acerca de la misma cosa”⁵⁰. A diferencia de las distintas teorías del significado que parten de una segmentación fundante, ya sea entre sentido y referencia (Frege) o significado y significante (Sassure), Putnam propone que el significado resulta una especie de definición de diccionario en la cual a cada palabra le corresponde una gama de entradas que en conjunto conforman el significado de esa palabra. Esquemáticamente en la versión de Putnam el significado queda compuesto por cuatro vectores: i) *marcador sintáctico*, que representa su componente gramatical: i.e. mesa, caballo, árbol, ii) *marcadores semánticos* dentro de los que se ubican los términos de clase natural de cada marcador sintáctico: i.e. mesa: mueble, caballo: equino, árbol: planta; iii) *estereotipos*, que suelen ser las ideas

⁴⁸ Hacking, Ian; (2001): *Representar e Intervenir*, México, Paidós-UNAM, Trad. Sergio F. Martínez 89-94

⁴⁹ *Ídem*, 96

⁵⁰ *Ídem*, 97

“convencionales asociadas a una palabra y que pueden ser inexactas”; iv) *extensiones*: que representan los desenvolvimientos de las ideas convencionales, es decir de los estereotipos. Bajo tal esquema, se supera hasta cierto punto la tensión clásica que correlaciona entidad y referencia. “Los estereotipos pueden cambiar conforme sabemos más de cerca de cierto tipo de cosas o sustancias. Si tenemos un término genuino de clase natural, la referencia del término va a permanecer la misma, aún y cuando puedan cambiar las opciones acerca del estereotipo de clase. *Por lo tanto el principio fundamental de la identidad de un término cambia del sentido freageano a la referencia putnamiana.*”⁵¹

Sin embargo esta ganancia en la teoría del significado de Putnam, aún y cuando representa una solución para las tensiones más comunes sobre la definición del significado, en el fondo no resulta compatible con las consecuencias que se extraen del desarrollo del planteamiento de la inconmensurabilidad. Hacking señala que la teoría del significado de Putnam representa “la clase de teoría que necesitan los realistas científicos acerca de las entidades.” Por lo que concluye que la filosofía de la ciencia no debe depender de una teorización adecuada de un aspecto que no resulta trascendente para la disciplina. Y es que si se toma en serio el planteamiento de la inconmensurabilidad, éste conlleva precisamente a una forma específica de oposición al realismo.⁵² El mismo Hacking concluye que la propuesta de significado de Putnam, sólo funciona para las historias exitosas de la evolución de los conceptos en la ciencia, pero no para explicar los bordes de éstas.

A diferencia del Putnam de la teoría del significado y en oposición a Hacking respecto a la poca importancia que le atribuye a la necesidad de una teoría del significado para el desarrollo de filosofía de la ciencia, Kuhn considera que la explicación de la inconmensurabilidad debe pasar por una fuerte revisión de los procesos de traducción de los conceptos en las teorías científicas. En *Conmensurabilidad, comparabilidad y comunicabilidad*, Kuhn diserta en torno a la forma común de asumir la traducción en la filosofía de la ciencia. La influencia de W. V. Quine y su manual de traducción seguía aún presente, a decir de Kuhn, en las nuevas generaciones, pues se mantenía el presupuesto de la translación punto por punto de los significados entre dos lenguajes diferentes, como son las teorías distanciadas espacio-temporalmente. De hecho, la definición de significado de Putnam encaja con esta pretensión, al tratar de preservar la referencia como elemento invariable del significado y posicionar a los

⁵¹ *Ídem*, 103, cursivas en el original.

⁵² Kuhn se suma a otras tantas perspectivas que se desmarcan del realismo en un sentido fuerte, defendiendo la pertinencia de la ontología mediante un realismo más acotado que justifica la noción de realismo interno. De hecho, al mismo Putnam, quien formuló esta nueva demarcación, terminó por abandonar la defensa de la teoría del significado. Sobre el tema *Cfr.* Pérez Ransanz, Ana Rosa; (1998): “El cambio de mundos y el realismo” en Solís, Carlos; (Comp.) *Alta Tensión. Filosofía, Sociología e Historia de la Ciencia*, Barcelona: Paidós

estereotipos y las extensiones como los elementos cambiantes. En esta dirección Philip Kitcher señalaba que la inconmensurabilidad representaba un falso problema en el entendido de que la determinación de la referencia común en la traducción pone fin a las discusiones sobre la misma.⁵³

Kuhn sin embargo parte de una tesis básica defendida por las ciencias sociales, en especial por la historia y la sociología, debido a la fundamentación empírica que sustentan sus reflexiones: “los significados son productos históricos, y cambian inevitablemente en el transcurso del tiempo cuando cambian las demandas sobre los términos que poseen.”⁵⁴ La oposición de Kuhn a la semántica referencial es clara, en principio porque defendiendo el oficio que realiza el historiador de la ciencia, no admite que la traducción punto por punto sea necesaria. Un lenguaje que está en desuso como el de la física aristotélica, no requiere de ser explicado en los términos que son convencionales para la física contemporánea, aún y cuando en ambos se preservan palabras como movimiento, masa, o materia. El oficio del historiador de la ciencia antes que centrarse en la traducción, precisa un adiestramiento para la interpretación. De tal forma que toda traducción, sea de un texto científico o literatura, está precedida por un ejercicio de interpretación de la estructuración del mundo que hace posible esa lengua que se busca traducir. Con lo que la traducción perfecta entendida como la translación punto por punto queda tan sólo como una falsa promesa, más no así la traducción como un ejercicio viable de comprensión.

Ahora bien, si la traducción en la historia de la ciencia no es posible más que partiendo de la interpretación, ¿qué debe preservar ésta para que se logre la comprensión de las diferencias entre dos lenguajes teóricos? Kuhn señala enfáticamente que “la taxonomía debe preservarse para proporcionar categorías compartidas y relaciones compartidas entre dichas categorías. Si no se preservan, la traducción es imposible...” Pero lo relevante es que esta taxonomía se encuentra inmersa en una red léxica que posee criterios definidos para estructurar el mundo. Esta circunstancia coincide con la tesis amplia y apasionadamente discutida sobre cómo las diferentes estructuras del mundo se abren a partir de la fuerza de un lenguaje. El proceso a decir de Kuhn se realiza del siguiente modo:

⁵³ Kuhn T. S. (1982): “Conmensurabilidad, Comparabilidad, Comunicabilidad” Kuhn, T. S. (2002): *El camino desde la estructura. Ensayos filosóficos*. Conant James, John Haugeland, (Comp.) Barcelona: Paidós, Traducción José Romo y Antonio Beltrán, pp. 47-75

⁵⁴ *Ibid.* p. 51

“Imaginemos por un momento que para cada individuo un término que tiene referentes es un nodo de una red léxica del cual irradian rótulos con los criterios que utiliza en la identificación de los referentes del término nodal. Esos criterios conectarán algunos términos y los distanciarán de otros, construyendo así una estructura multidimensional dentro del léxico. Esta estructura refleja los aspectos del mundo que pueden ser descritos utilizando el léxico y, simultáneamente, limita los fenómenos que pueden describirse con ayuda del léxico.”⁵⁵

Por ello, y regresando al problema del significado, conocer en la perspectiva de Kuhn qué significado le corresponde a cada palabra “es saber cómo usarla para la comunicación con otros miembros de la comunidad lingüística en la que es corriente.” Y en oposición a la teoría de la semántica referencial considera que la “habilidad no implica que uno sepa algo que atañe a la palabra en sí misma. Las palabras, con pocas excepciones no tienen significado individualmente”⁵⁶ Como se recordará, esta posición se encuentra estrechamente ligada a la polémica que Kuhn estableció respecto a los valores “objetivos” en la elección de una teoría: “Dos personas pueden usar del mismo modo un conjunto de términos relacionados, pero al hacerlo así pueden emplear diferentes conjuntos (en principio, conjuntos totalmente disjuntos) de coordenadas del campo.”⁵⁷

No debe olvidarse que la solución aportada por Kuhn para entender la translación semántica de los conceptos, sólo representó como señalé más arriba, la puerta de entrada para afrontar los problemas ontológicos y epistémicos del planteamiento de la inconmensurabilidad.

Respecto al primer paquete de problemas Kuhn los había abordado extensamente en la sección más reseñada de *La estructura*: “Las revoluciones como cambios de la concepción de mundo”. Ahí desvela sin embargo una posición que no está libre de ambigüedades, ya que no queda claro de manera categórica cómo explica la ruptura con la ontología del pasado entre una teoría que sustituye a otra bajo el rubro de la inconmensurabilidad.⁵⁸ En sus trabajos finales, Kuhn trata de explicitar la relación ontológica y semántica que considera correcta. Toda interpretación, por ejemplo la de la teoría del flogisto, no sólo debe realizarse buscando obtener su equivalente que permita identificar por qué algunas veces se considera como hidrógeno y otras tantas

⁵⁵ *Ibid.*

⁵⁶ Kuhn T. S (1986): “Mundos Posibles en la historia de la ciencia” en Kuhn, T. S. (2002): *El camino desde la estructura. Ensayos filosóficos*. Conant James, John Haugeland, (Comp.) Paidós, Barcelona. Traducción José Romo y Antonio Beltrán, p. 82

⁵⁷ *Ibid.*

⁵⁸ De hecho hay pasajes en *La Estructura* que aceptan esta debilidad en la comprensión de la inconmensurabilidad a nivel ontológico: “En un cierto sentido que soy incapaz de explicar mejor, quienes proponen paradigmas rivales practican su oficio en mundos científicos...” Kuhn, Thomas S.; (1970): *La Estructura... Op. Cit.*, p. 267

como absorción de oxígeno, sino que se debe transmitir la ontología global del flogisto para comprender las razones por las que se asume como una clase natural única.⁵⁹

La tesis de la ontología que se abre con un determinado léxico, ubica una discusión fundamental que en las décadas siguientes adquirió fuerza en los debates sobre el estatuto de la ciencia, a saber, el problema del realismo científico. Si bien este tema es de larga tradición y se requiere abordarlo con mayor profundidad, me interesa dejar en claro por el momento que los alcances que Kuhn pretendió darle a su tesis sobre la apertura ontológica que las estructuras léxicas de un lenguaje hacen posible, implicaba retornar al papel de la comunidad y los elementos persuasivos que en su interior imponen una forma de afrontar el mundo. Por ello "... el poder y los argumentos de mundos posibles parecen requerir su restricción a los mundos accesibles con un léxico dado, los mundos que pueden ser estipulados por los participantes de una comunidad lingüística o una cultura dadas."⁶⁰

Hasta aquí la relación entre la apertura del mundo mediante un movimiento de las estructuras léxicas no parece tener mayores problemas. De hecho, dentro de un contexto de discusión atiborrado de proselitismo postwittgenstiano, la tesis podría parecer en voz de Kuhn poco innovadora. No obstante, puede evitarse la conclusión si se toma en cuenta que la dirección a la cual buscó ser dirigida iba más allá de estos desgastados marcos teóricos.

En este sentido, Kuhn pretendió dar respuesta a un problema que él mismo había ayudado a construir, que atañe a los vacíos dejados por las críticas a la fundamentación tradicional de la ciencia, y el cual se traducía en preguntas que derivaban de las confusiones generadas por las nuevas proposiciones. ¿Las ontologías múltiples suponen la posibilidad de fundamentar de maneras múltiples a la ciencia? Y si esto es cierto, ¿Bajo qué términos puede evaluarse la rigurosidad de estas múltiples fundamentaciones? La respuesta a la primera pregunta no puede adscribirse engañosamente a una afirmación o negación categóricas, ya que preguntarse por la invariabilidad de las estructuras que constituyen el mundo tiene sentido y en este caso sería afirmativa la respuesta, en la medida en que representa el plano en el cual se fijan las coordenadas que guiarán el proceso de producción de conocimiento. Al abrir un mundo, las estructuras léxicas de las que Kuhn habla suponen una fundamentación ontológica específica, como cuando Mary Hesse hablaba de tomar en cuenta la ontología global del flogisto. Pero la pregunta no tiene sentido en la medida en que no se requiere construir un mapa, que como en la parábola de Borges, solo encuentre en la

⁵⁹ El ejemplo aparece en el comentario realizado por Mary Hesse al texto de *Comparabilidad, Commensurabilidad y Comunicabilidad* en donde acepta la plausibilidad del presupuesto Kuhn y la radicalidad de sus consecuencias.

⁶⁰ Kuhn T. S (1986): "Mundos Posibles en la historia de la ciencia"... *Op. Cit.* p. 84

dimensión real del espacio que se pretende cartografiar, su estructura verdadera. Es decir, la respuesta sería negativa porque no tendría sentido afirmar que necesitamos tener para cada fundamentación una concepción ontológica previa y detallada del mundo para afianzar nuestros procesos de conocimiento. En este sentido, la ontología a la cual refiere cada estructura léxica no se conoce y por tanto no se particulariza antes que el desarrollo de la propia estructura léxica. Kuhn sabía de esta ambivalencia, y trataba de dar una explicación con señalamientos del tipo:

“Desde luego, por debajo de todos estos procesos de diferenciación y cambio debe haber algo que sea permanente, fijo y estable. Pero como el *Ding an sich* de Kant, es inefable, indescriptible, intratable. Ubicada fuera del espacio y del tiempo, esta fuente Kantiana de estabilidad es el todo a partir del cual han sido inventadas las criaturas y sus nichos, los mundos interno y externo. La experiencia y la descripción sólo son posibles con el descriptor y lo descrito separados, y la estructura léxica que marca la separación puede hacerlo de distintos modo, cada uno de los cuales da como resultado una forma de vida diferente, aunque nunca totalmente diferente. Algunos de dichos modos son más adecuados para algunos propósitos, mientras que otros lo son para otros. Pero ninguno debe ser aceptado como verdadero o rechazarlo como falso; ninguno da un acceso privilegiado a un mundo real, en contraste con uno inventado. Los modos de estar en el mundo que proporciona un léxico no son candidatos a verdadero/falso.”⁶¹

Respecto a la segunda pregunta, como bien señala el final de esta amplia cita, la rigurosidad de la distinción verdad o falsedad no se utiliza en el plano ontológico sino en el epistémico. Entonces el problema de la ontología múltiple se resuelve con los criterios que indagan epistémicamente el interior de cada una de ellas. Hablar de la distinción verdad o falsedad en el conocimiento, adquiere sentido sólo debido a que “... la evaluación de los valores de verdad de un enunciado es una actividad que sólo puede llevarse a cabo con un léxico ya disponible, y su resultado depende de dicho léxico.”⁶²

La relación entre la dimensión epistémica y ontológica enmarcada en el planteamiento de la inconmensurabilidad puede expresarse mediante dos formas. En la primera, la dimensión epistémica no deja de ser rigurosa ni normativa, simplemente se acota a un espacio que Kuhn definió desde sus inicios como rompecabezas. El tema que abunda en sus últimos trabajos es la forma en cómo se produce la rigidez de la relación entre la dimensión epistémica y ontológica. La solución que Kuhn ofrece no es un consensualismo que reduce la constitución del conocimiento científico a la suma de voluntades de los científicos. Lo que le interesa es la descripción de un proceso más fino, identificado desde *La estructura* pero clarificado sólo hasta estos últimos trabajos: la modelación que las estructuras léxicas imprimen al sujeto epistémico, en este caso a la

⁶¹ Kuhn, T. S. (2002): *El camino desde la estructura. Ensayos filosóficos*. Conant James, John Haugeland, (Comp.) Barcelona: Paidós., Traducción José Romo y Antonio Beltrán, p.129

⁶² *Ibid.*, 98

comunidad científica. La forma en cómo se da este proceso es altamente compleja, pues representa la translación de los esfuerzos cognitivos de las comunidades de científicos condensados en el lenguaje con el que se reconstruye e interpreta el mundo. Si en algún momento Kuhn introduce las voluntades de los científicos en este proceso, lo hace para constatar que éstas están impregnadas del rendimiento evolutivo de las comunidades científicas que bajo determinantes estructuras léxicas desarrollan sus reflexiones sobre el mundo. Por eso las atribuciones que tradicionalmente se le delegaron a la ciencia como la racionalidad, la objetividad o la verdad, con Kuhn no desaparecen, sino tan sólo se reinterpretan agregando el lado oculto de la moneda, es decir, aquél que admite la introducción de las circunstancias sociales, históricas y psicológicas en el proceso de constitución del conocimiento científico.

La inconmensurabilidad en este sentido representa el planteamiento que permite observar la *validez* de la ciencia a través del tiempo, esto es, a través de las diferentes formas en que la comunidad ha alcanzado a consolidar una estructura léxica, un rompecabezas y un mundo que solucionar. La racionalidad de la ciencia evoluciona en un sentido que no tiene que ver con el avance en una dirección preestablecida como la perfección en la reconstrucción de la realidad, la amplitud en la exactitud de la verdad, o cualquier otro ideal que delega al conocimiento científico un aumento de virtuosismo cognitivo. A esto se refiere Kuhn cuando critica la noción clásica de conocimiento entendido como creencia justificada y verdadera, señalando que: “La justificación no apunta a una meta externa a la situación histórica, sino simplemente a mejorar las herramientas disponibles para el trabajo inmediato en esa situación.”⁶³

No obstante como debiera anticiparse, la posición de Kuhn es más conservadora de lo que en primera instancia pudiera parecer. De esta forma la pretensión de diferenciación de la ciencia mediante la distinción semántica de la verdad/falsedad no queda diluida. Así como la ciencia no es la suma de voluntades de los individuos que realizan actividades científicas, así tampoco los criterios para nombrar la verdad o falsedad quedan subsumidos a las subjetividades de éstos. “Desde esta perspectiva, tal como yo quiero usarla, -señalaba Kuhn- la función esencial del concepto de verdad es requerir la elección entre la aceptación o el rechazo de un enunciado o de una teoría en vista de la evidencia compartida por todos”⁶⁴

La segunda forma en cómo se expresa la relación entre la dimensión epistémica y ontológica a través del planteamiento de la inconmensurabilidad tiene que ver con el resultado del rendimiento evolutivo producido por las comunidades científicas. La sustitución de rompecabezas a solucionar así como la conformación de nuevas

⁶³ *Ibid.*,120

⁶⁴ *Ibid.*

estructuras léxicas, producen la emergencia de nuevas subespecialidades en las ciencias. Las preguntas que la evolución científica posibilita se convierten en una especie de puertas de entrada a nuevos mundos hasta antes desconocidos. En este sentido, es que la inconmensurabilidad entre disciplinas científicas se agudiza, pero sólo a partir de que su proceso evolutivo lo hace posible: “Las ciencias son únicas entre las disciplinas creativas por la medida en que ellas mismas cortan con su propio pasado sustituyéndolo por una reconstrucción sistemática.”⁶⁵

Si se tiene claro el circuito que utiliza Kuhn para identificar las etapas involucradas en la dinámica científica y las consecuencias que en diferentes planos tiene el movimiento de cada una de ellas, entonces pueden articularse algunas reflexiones importantes que tiene que ver con el problema central de la presente investigación, a saber, la interpretación mediante el instrumento de las coordenadas categoriales de una de las perspectivas de estudio más influyentes del conocimiento científico en la segunda mitad del siglo pasado, mediante el instrumento de las coordenadas categoriales. Considero que dicho instrumento permite capturar la diversidad de fundamentos generales que en los debates actuales se asumen como centrales para la definición de la ciencia, como son la verdad, el poder y el tiempo. Con ello, antes que defender un solo criterio de diferenciación del conocimiento científico, se obtiene una visión que da cabida a la complejidad del proceso que desencadena la diferenciación de este tipo de conocimiento. De hecho, este fue uno de los criterios de selección de la obra de Kuhn, pues con él se inicia una tradición en la que la reflexión sobre la distinción de la ciencia se aborda a partir de procesos históricos y sociológicos que implican múltiples criterios que operan en diferentes niveles (semántico, epistémico y ontológico). Con lo expuesto hasta el momento he tratado de argumentar la forma en que Kuhn entiende la realización de estos procesos y las implicaciones para los diversos niveles involucrados.

Como ejercicio de segundo orden y atribuyendo a los argumentos desarrollados por Kuhn una lectura a partir de las coordenadas categoriales que propongo, en lo que resta de este capítulo trataré de realizar una interpretación de la forma en cómo operan estas coordenadas en su propuesta de entendimiento de la ciencia. Cabe resaltar que recurriré para ello a la atribución de significados que aún y cuando no están explícitos en sus diversas exposiciones, considero posible y legítimo realizar este tipo de conexiones en tanto despliego un ejercicio reflexivo.

Señalaba más arriba que la propuesta de Kuhn puede interpretarse en torno a la centralidad del tiempo en el desarrollo científico. Éste representa el eje por el cual la ciencia se diferencia como discurso con características que determinan su pertinencia

⁶⁵ *Ibid.*,110

racional dentro de las sociedades modernas. En la visión de Kuhn la ciencia tiene la particularidad de conformar paquetes de significación distribuidos temporalmente a lo largo de diversas generaciones de científicos. Si la ciencia se había visto hasta antes de Kuhn como una empresa que trata de superar constantemente su presente y su pasado, después de él debe verse como una empresa con temporalidades mixtas, es decir, bajo una línea evolutiva en la que existen varios presentes con sus respectivos pasados y futuros. En un sentido específico, la temporalidad de la comunidad está representada por un presente con ritmo propio, que a su vez estructura un pasado y tiene perfilado de algún modo el sentido de su futuro a través de la solución de su rompecabezas. Dicha temporalidad impregna el conjunto de estructuras que aquí he descrito como constitutivas de la comunidad científica en sus diferentes dimensiones: desde el rompecabezas hasta matrices disciplinares, los mundos posibles que ambos implican y estructuras léxicas con las que se transmiten estas fronteras. Es el tiempo de la ciencia normal el que “no conoce ningún equivalente institucional del museo de arte.”⁶⁶

La inconmensurabilidad adquiere sentido porque engloba esta línea evolutiva del tiempo en la ciencia con todas sus consecuencias, es decir, aquellas que tienen carácter epistémico, ontológico y semántico. De esta forma el planteamiento de la inconmensurabilidad se relaciona estrechamente con la apertura de caminos de reflexión sobre la historicidad de la ciencia. Por ello tiene un componente sociológico importante, porque la historia necesita de sus hacedores para contarla y reconstruirla. Esto es lo que provoca que exista una variedad de elementos explicativos de carácter sociológico y filosófico tejidos por la historia: las estructuras léxicas como márgenes de las prácticas de las comunidades científicas, las vías paradigmáticas de transmisión de los rompecabezas, las formas de persuasión mediante los libros de texto, etcétera; todos los cuales tienen sus manifestaciones dentro de los varios niveles de análisis.

El énfasis que he intentado poner en la dimensión temporal de la propuesta de Kuhn a partir del postulado de la inconmensurabilidad, tiene que ver con la radicalidad de la ruptura que provocó con respecto a la concepción lineal del tiempo en la explicación tradicional de la ciencia. Ser consecuente con esta crítica implicó para Kuhn desarrollar una respuesta en la que se diera cabida al mantenimiento de la coherencia de la relación de los aspectos epistemológicos y ontológicos de la ciencia, los cuales ya no era posible mantener en una lógica teleológica de transformación. Me parece que la solución que Kuhn proporcionó para este efecto se encuentra en la recurrencia a la fuerza de las circunstancias sociales que se expresan en las dinámicas de la comunidad

⁶⁶ *Ibid.*, 110

científica.⁶⁷ Es de este modo como la dimensión temporal adquiere relevancia en la ciencia, porque le da a esta empresa el carácter de un producto sociohistórico. Así, la ciencia que reflexiona sobre las formas de explicación de un mundo que le es a la vez constitutivo pero también ajeno, sólo es posible entenderla a través de su tiempo. Y tal parece que esa fue la pretensión no explícita de Kuhn al desarrollar el planteamiento de inconmensurabilidad. De éste se derivan diversas definiciones que son necesarias para comprender el desarrollo de la ciencia sin que se abandonen las características que le otorgan su pertinencia y diferenciación social, como son la racionalidad, la objetividad, o los criterios de verdad. Por ello, Kuhn no reniega de estos conceptos, sino que los reinterpretar. Sobre la verdad defiende un sentido acotado aunque riguroso dentro de los marcos temporales que marcan las estructuras constitutivas de las disciplinas científicas. La coordenada de verdad en el discurso científico tiene que ver en la perspectiva de Kuhn con las cuestiones epistemológicas internas que establece la solución del rompecabezas que se toma como marco en el desarrollo de una disciplina por una comunidad. Por eso es una noción deflacionaria de la verdad, aunque esto no significa que deje de tener importancia, de hecho porque la tiene, es que la concepción de verdad en Kuhn debe modificarse para que pueda absorber todas las críticas esgrimidas a la visión tradicional de la ciencia y sus fundamentos. La discusión tiene que ver con lo que más arriba señalé como una de las ganancias explicativas que había tenido la aceptación de la temporalidad relativa que caracteriza el desarrollo de la ciencia.

Asimismo, concede la importancia necesaria a los flujos que cohesionan y dinamizan a la comunidad disciplinaria, pues dichos flujos expresan las tensiones que al interior de los grupos científicos condicionan la configuración de escenarios. En última instancia la denominación de poder aquí resulta sugerente. Pero a diferencia del actual conjunto de literatura que propone una explicación del conocimiento científico como producto de la configuración de las relaciones de poder de aquellos grupos que lo desarrollan, en Kuhn el poder se convierte más en una consecuencia que produce causas. Es decir, asume que el poder no es sólo un ejercicio consciente para determinar la direccionalidad de las acciones de los científicos, sino un medio que estructura la posibilidad de reflexiones. Este es el poder de las estructuras léxicas que hace posible la producción del mundo que se busca estudiar así como los parámetros de validez con los que se pretende evaluar las explicaciones generadas.

Si se observa detenidamente, aquí nuevamente vuelve a ser relevante el aspecto temporal que defiende Kuhn en su propuesta, debido a que el poder conceptualizado

⁶⁷ A manera de hipótesis esta podría ser una de las razones del por qué la obra de Kuhn despertó antes que una agenda de investigación histórica de la ciencia una investigación sociológica.

como medio simbólico y atado a los flujos temporales no teleológicos, se salva de adquirir una finalidad específica. Así como es difícil aceptar en el contexto de discusión actual el que la ciencia se rija por el aumento del virtuosismo del conocimiento que produce, así también resulta complicado atarla o cuando menos considerar desde mi punto de vista, que es posible direccionar su movimiento a partir de una sólo dinámica impuesta por un grupos de individuos. Parafraseando las palabras de Kornblith, la ciencia no es un club social que se rige únicamente por las reglas del prestigio.⁶⁸

Las conclusiones sobre el proyecto de Kuhn no pueden finalizar sin recalcar la importancia de la introducción de una perspectiva histórica sociológica. Sin embargo también es necesario aceptar que dicha propuesta no llenó todos los vacíos que había abierto, y ese es el motivo por el que muchas de sus preguntas aún son pertinentes en tanto que otras quizá puedan replantearse.

En los siguientes capítulos abordaré dos vertientes explicativas de la ciencia que emergieron en el escenario poskuhniiano. Una de ellas es de carácter sociológico y fue desarrollada por la Escuela de Edimburgo a través del llamado Programa Fuerte de la sociología de la ciencia. La vertiente restante defiende la pertinencia de recuperar el discurso normativo sobre la ciencia en una forma específica, y es desarrollado en nuestros días por Steve Fuller y su programa de epistemología social.

⁶⁸ Kornblith, Kornblith, Hilary; (1994): “A conservative approach to social epistemology” en Schmitt, Frederick; (Ed.) *Socializing Epistemology. The social dimensions of knowledge*, Boston: Rowman & Littlefield

CAPÍTULO II

EL *PROGRAMA FUERTE* DE LA SOCIOLOGÍA DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO

INTRODUCCIÓN

El presente capítulo tiene por objetivo analizar la propuesta del programa fuerte de la sociología del conocimiento científico, desarrollado en la universidad de Edimburgo a partir de los primeros años de la década de los setenta en el siglo pasado por el químico de profesión Barry Barnes y filósofo y psicólogo David Bloor. Como programa de investigación sociológica, la también llamada escuela de Edimburgo ha defendido por más de tres décadas la pertinencia reflexiva del análisis de la dimensión sociológica del conocimiento científico. Esta defensa sin embargo, ha sido la mayor de las veces malinterpretada por filósofos, historiadores y aún más sorprendente por algunos sociólogos. En ocasiones se le ha tildado de relativismo, convencionalismo, o alguna otra variante de irracionalidad posmoderna a la cual varias perspectivas de análisis han recurrido en los últimos años para explicar el estatuto de la ciencia. Será objeto del presente capítulo demostrar que este tipo de adjetivos están mal fundamentados. Argumentaré que el problema de dichas críticas es que parten de una incompreensión respecto de la competencia epistémica que fundamenta a la disciplina sociológica para desplegar reflexiones sobre todo tipo de producciones de la sociedad, sean del ámbito de la ciencia, del arte o el derecho, por mencionar sólo algunos.

Aclarar las dimensiones del programa fuerte requiere dar un importante rodeo. En primer lugar se necesita mostrar la ruptura y continuidad que dicho programa estableció con el tipo de sociologías que habían surgido para estudiar los problemas de la ciencia y el papel del conocimiento en las sociedades modernas. El cuestionamiento por parte de Barnes y Bloor a la obra de Robert k. Merton y su sociología de la ciencia por un lado, y a la sociología del conocimiento de Karl Mannheim por otro, fue importante en la modelación de una agenda de investigación propia. Así también lo fue la ruptura con la filosofía de la ciencia de la concepción heredada, aquella con la que de

igual forma Kuhn polemizó desde la historia unos años antes⁶⁹. El tratamiento detallado de estas cuestiones corresponderá a la primera sección del presente capítulo. Posteriormente, en la segunda sección, expondré las bases para comprender la forma en que el programa fuerte representa una actualización de la tradición de la sociología académica, postulada en el cruce del siglo XIX por Émile Durkheim y Max Weber. En dicha sección abundaré sobre los argumentos de la demarcación disciplinaria y la forma en que ésta hace posible que la reflexión sociológica se dé sobre todos aquellos elementos que constituyen el mundo de lo social. El objetivo es exponer cómo estos autores argumentaron la pertinencia de la pregunta sociológica, que a la postre se convirtió en la base para problematizar el propio conocimiento científico. En la tercera sección desarrollaré de manera sintética la propuesta del programa fuerte, sus fortalezas teóricas y debilidades metodológicas y el problema del naturalismo al que éste conlleva. En la última sección realizo a manera de síntesis una interpretación de lo que considero los aciertos y las debilidades del programa fuerte utilizando como guía la relación de las coordenadas de verdad, poder y tiempo en la propuesta de la escuela de Edimburgo.

NATURALIZACIÓN DEL CONOCIMIENTO. RUTAS DISCIPLINARES DIVERSAS EN EL ESTUDIO DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO

Si bien es cierto que el Programa Fuerte no puede considerarse una consecuencia directa del replanteamiento propuesto por Kuhn sobre la historicidad de la ciencia, hay una conexión innegable entre ambas reflexiones que las ubica en la ruta incierta del mismo barco: la naturalización de las creencias más sólidas que habían dado fundamento, confianza y reconocimiento social a la empresa científica desde el siglo XVIII.

Sin embargo, para el caso del Programa Fuerte la posibilidad de “naturalizar” las creencias más sagradas y profundas de las sociedades modernas tiene antecedentes más longevos, que se remontan a los trabajos de sociólogos como Durkheim o Weber en los que se abordaban de manera embrionaria, problemas tan fundamentales como la dependencia social de las categorías del pensamiento, o la relación entre la cultura con la práctica social y la construcción de conocimiento. Por tanto, no es un error señalar que la herencia en el Programa Fuerte se encuentra más allá del movimiento de la

⁶⁹ Pero a diferencia de Kuhn, la agenda de investigación del Programa Fuerte resultó más fructífera en una dirección específica, aquella que fomentó la continuidad de las investigaciones empíricas sobre el conocimiento científico.

naturalización de la epistemología iniciada con Quine y continuada –aunque por una ruta totalmente diferente- por Kuhn, desde la segunda mitad del siglo pasado.

Es pertinente hacer esta aclaración por que la indudable influencia de *La Estructura de las Revoluciones científicas* inmediatamente después de su publicación no debe confundirse con la idea de que representó el semillero fecundo que dio vida a las laderas de la reflexión sobre conocimiento científico. Resulta más sugerente entender que la obra de Kuhn forma parte de un nuevo *zeitgeist* (en el que también se encuentra el Programa Fuerte) que al interior de ciertos círculos académicos disciplinarios estableció rutas alternativas de comprensión sobre los términos de fundamentación de la naturaleza del conocimiento científico. La obra de Kuhn sin duda sirvió para generar confianza entre quienes se movían por las mismas arenas movedizas del cuestionamiento a la visión tradicional de la ciencia; pero representó sólo una de varias fuentes sólidas que a partir de la segunda mitad del siglo XX desarrollaron propuestas coincidentes en una misma dirección.

Es por tanto más aceptable considerar que ambas posiciones expresan un periodo de cambio intelectual nutrido justamente del trabajo de las tardíamente instituidas disciplinas sociales empíricas como la historia, la sociología o la psicología.⁷⁰

El Programa Fuerte representó una respuesta teórica que buscó apartarse de las dos perspectivas de estudio más visibles en la sociología para explicar la ciencia y el conocimiento. En primer lugar, presentó un serio cuestionamiento a las preguntas fundamentales que Robert K. Merton desde los años treinta había establecido como competencia de la sociología sobre el estudio de la ciencia. La posición de Merton partía de una simple distinción normativa entre las creencias científicas y aquellas que no poseen dicho status. Por esos años, Merton defendió que la racionalidad de las creencias científicas producía una explicación autoreferente sobre su naturaleza, por lo que las explicaciones causales de carácter sociológico o histórico en nada ilustraban el proceso de configuración de una creencia científica vigente, pues ésta se explicaba por sus propios términos de racionalidad científica. El abordaje de la sociología quedaba acotado a la observación de las condiciones institucionales que representaban el armazón del espacio de diferenciación científica a nivel social.

Por ello, Merton consolidó su posición mediante la proposición de un *ethos científico*, en el que abunda sobre las condiciones sociales básicas a través de las cuales se podía entender la institucionalización de la ciencia.

Los llamados “CUDEOs” mertonianos, (acrónimo de la suma de valores por él atribuidos a la ciencia tales como Comunismo, Universalismo, Desinterés, Escepticismo

⁷⁰ Hay que recordar que fue hasta finales del siglo XIX y principios del XX cuando las ciencias sociales se institucionalizan en las universidades de Alemania, Francia e Inglaterra. *Cfr.* Ben David, Joseph

generalizado) son parte fundamental de esta concepción del trabajo sociológico sobre la ciencia, pues pretendían demostrar cómo un análisis empírico -no del todo alejado de aspectos prescriptivos- justificaba la autonomía de la ciencia.

La posición de Merton por tanto aceptaba la distinción de los contextos propuesta por Reichenbach. La obra de Merton es la aclaración de cómo puede participar la sociología dentro de los límites del ámbito del *contexto de descubrimiento*, dejando de lado aquellos intereses pertenecientes al *contexto de justificación*.

La crítica a la sociología de la ciencia mertoniana por parte de Barnes, estuvo dirigida a la inviabilidad de aceptar al *ethos científico* como una correcta descripción empírica del proceso de institucionalización de la ciencia. Desde la óptica de Barnes, el supuesto que afirma que la ciencia es una estructura homogénea susceptible de definición normativa resulta inaceptable por varios motivos. El primero de ellos es que los valores a los que alude Merton como el universalismo o el comunismo, no son guías irrestrictas de comportamiento para los científicos. Muy por el contrario, este tipo de valores sólo se han acentuado “*en situaciones de celebración, justificación o conflicto; y en último término son demasiado vagas para influir en la conducta. Son conceptos de una ideología que se convierten difícilmente en recomendaciones conductuales.*”⁷¹ En segundo término, la estructura normativa que propone Merton carece de adecuación histórica con el proceso de institucionalización de la ciencia que se ha dado a lo largo de últimos siglos y sobre el cual, de acuerdo con Barnes, se tienen mayores elementos descriptivos a diferencia de los primeros años del siglo XIX. En efecto, la historiografía de la ciencia que Barnes y Dobby aceptan es aquella que comprende cuando menos tres etapas a través de las cuales la ciencia ha configurado su estructura institucional y cognitiva en los cuatro últimos siglos. La ciencia amateur de los siglos XVII y XVIII cuando de manera embrionaria comenzó a parecer el medio simbólico del reconocimiento a los científicos; la posterior formalización de la ciencia académica durante el siglo XIX primero en Francia y después en Alemania; hasta llegar a lo que se conoce desde finales de la primera guerra mundial como Gran Ciencia (*Big Science*), en donde los objetivos de las agencias gubernamentales y militares se entrelazan y funcionan como catalizadores del desarrollo científico.⁷² Estas etapas si bien podrían precisarse en futuras investigaciones, cuando menos señalan un proceso complejo de conformación del espacio de la ciencia, que sin duda desborda la estructura normativa a la cual Merton apelaba para entender la regulación sociológica de la ciencia. Finalmente, Barnes y Dobby señalan una deficiencia

⁷¹ Barnes, B; Dolby; (1970): “El ethos científico: un punto de vista divergente” en Iranzo, Manuel; Blanco Rubén; *Et. Al.* (Coord.)(1995): *La sociología de la ciencia y la tecnología*, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid, p. 40

⁷² *Ídem*

teórica en el fundamento de los postulados mertonianos; aquél que indica la ambivalencia sociológica⁷³ a partir de las dificultades para el entrelazamiento de las expectativas normativas con las actitudes, creencias y conductas de los individuos, y que a la postre utilizaría para justificar la búsqueda de reconocimiento por parte de los científicos. Para ambos autores, antes que una situación problemática resulta una condición habitual de las sociedades diferenciadas. De hecho eso es lo que realmente sucede: “comunicación real e interacción significativa entre grupos con prácticas y valores muy diferentes.” Y esto es lo que permite entender que a pesar de las diferencias en la ciencia “el consenso normativo y la cohesión dentro de ellos explica el eficiente intercambio de información y la cooperación que son tan valiosos para el desarrollo de la ciencia mientras que las diferencias entre ellos ayudan a explicar la innovación conceptual y el desarrollo de nuevas teorías o disciplinas.”⁷⁴

El conjunto de estas críticas, ilustran el por qué el distanciamiento de parte de los miembros del Programa Fuerte con respecto a la perspectiva de análisis sociológico que mayor auge tuvo dentro de las universidades norteamericanas en las primeras décadas del siglo pasado. Más adelante en el capítulo, expondré las respuestas que dieron los autores a tales dificultades. Por lo pronto, toca señalar la segunda fuente de ruptura en el ámbito sociológico por parte de dicha escuela: la sociología del conocimiento propuesta por Karl Mannheim.

Curiosamente Merton había interpretado las dificultades teóricas que para cualquier enfoque de la sociología presentaba la propuesta de Mannheim; de ahí que concluyera consecuentemente que era necesario delimitar los alcances del análisis empírico de la disciplina para este tema.⁷⁵ Sin embargo, la sociología del conocimiento de Mannheim es más rica que las críticas funcionalistas de Merton. Hay que recordar que la postulación de Mannheim para estudiar el conocimiento se da en un contexto altamente conflictivo, de plena disputa ideológica en la República de Weimar. La inquietud de este sociólogo húngaro era analizar el variado conjunto de representaciones sociales que una sociedad genera sobre sí misma, para lo cual consideró que el concepto de ideología, en sentido no marxista, resultaba una categoría pertinente para enmarcar los esquemas de representaciones que guían la práctica de los diversos actores sociales. Antes que proponer una solución a la disputa ideológica, la posición de Mannheim pretendía rastrear las raíces culturales de las formas de

⁷³ *Ídem*

⁷⁴ *Ídem*

⁷⁵ Merton, Robert; (2002): “Karl Mannheim y la sociología del conocimiento” en *Teoría y estructuras sociales*, México, Fondo de Cultura Económica, pp. 574-594

pensamiento en la sociedad, de tal manera que la comprensión de esa diversidad sería un primer paso para construir mejores formas de convivencia.⁷⁶

El programa de Mannheim sin embargo era consciente de los límites de sus pretensiones. Buscaba ahondar únicamente en las profundidades de la disputa social, por lo que las representaciones que eran de su interés no iban más allá de aquellas que la sociedad, mediante los diversos grupos que la componen, se hacían de sí misma. No sorprende entonces que dentro de las pretensiones de análisis de Mannheim se dejará de lado aquellos ámbitos que consideraba sólidos y autónomos de las propias disputas sociales que a él le interesaban, tales como las ciencias exactas y la lógica matemática.

Rastreando las dificultades que orillaron a Mannheim a tomar esta posición conservadora, David Bloor señalaba que el principal problema fue no haber asumido plenamente un *principio de simetría* que justificara la búsqueda de causas, en este caso de carácter social, para todo tipo de creencias, fueran falsas o verdaderas. Por ello Mannheim, decía el mismo Bloor, “No hallaba el modo de pensar sociológicamente como es que dos más dos son cuatro”⁷⁷, precisamente porque su programa aceptaba dejar un espacio en blanco en el cual, por mínimo que fuera, se toleraba la existencia de cierto tipo de creencias que pueden explicarse autoreferencialmente, es decir, por el hecho de que al cumplir con cierto objetivo teleológico, su explicación automáticamente queda agotada.⁷⁸ El que se espere un resultado de la suma 2+2 agota la explicación al producirse el resultado. Por tanto, este tipo de creencias no requieren de una indagación social o histórica, a menos que el objetivo no se alcance y que la suma de por resultado por ejemplo 3 o 5. Esto motivaría la búsqueda de una atribución causal a circunstancias de carácter social o individual, a manera de distorsiones contra la lógica establecida. Por ello es que en el imaginario de Mannheim la adición dos más dos no era susceptible de análisis sociológico.

La posibilidad de una sociología de las matemáticas Bloor la justifica precisamente a partir de la aceptación del *principio de simetría*: las creencias en su conjunto, no importando su status de falsedad o veracidad, son ante todo un producto de procesos sociales en los que interviene las capacidades de los individuos. Dichos procesos son susceptibles de estudio, siendo posible atribuirles causas sobre su

⁷⁶ Esto explica porque Mannheim tuvieron dentro de su última etapa intelectual la investigación del tema de la educación como guía. Cfr. Mannheim, Karl; (1946): *Diagnóstico de nuestro tiempo*, México: Fondo de Cultura Económica

⁷⁷Bloor, David; (1973):“Wittgenstein y Mannheim sobre la sociología de las matemáticas” en Iranzo, Manuel; Blanco Rubén; Et. Al. (Coord.) (1995): *La sociología de la ciencia... Op. Cit.*, p. 99; Bloor, David: ¿Qué puede decir la sociología del conocimiento de 2+2=4? En *Política y Sociedad* Núm. 14/15, Universidad Complutense de Madrid, 1993-1994

⁷⁸ Bloor, David; (1973):“Wittgenstein y Mannheim... Op. Cit.

emergencia y desarrollo. El tipo de causas que se busquen depende de la pregunta indagatoria y del espacio que ésta delimite: desde las causas psicológicas, hasta las causas sociales. Por ello no basta señalar que la racionalidad de ciertas creencias es suficiente para explicar la emergencia de dichas creencias. Y es aquí en donde incluso el $2+2=4$ tiene pertinencia de estudio para la sociología.

Estas cuestiones serán tratadas con mayor detalle en la tercera sección del presente capítulo. Por ahora conviene continuar señalando las implicaciones con el que quizá sea el menos sorprendente de los distanciamientos del Programa Fuerte; a saber, aquél que se dio con la filosofía de la ciencia de la tradición heredada.

A diferencia de la disputa realizada por parte de Kuhn con dicha tradición, los miembros de la escuela de Edimburgo no realizaron una crítica punto por punto en el ámbito de la filosofía; su estrategia consideró, una vez rechazados los principios fundamentales de la filosofía tradicional de la ciencia, abrir el debate sobre la pertinencia de la sociología para descifrar el componente social presente en las construcciones racionales de la ciencia. Esto no significa desde luego que el Programa Fuerte carezca de una posición filosófica. De hecho, la estrategia llevada a cabo por sus miembros implicó poner la confianza en el método basándose en un tipo de naturalismo que legitimaba para el desarrollo de un programa de reflexiones sociológicas sobre el conocimiento científico. Sin embargo, cabe señalar que esta pieza clave de la escuela de Edimburgo también ha sido una clara fuente de críticas, provenientes principalmente de la filosofía política de la ciencia. Esta cuestión la abordaré a fondo en la última sección del presente capítulo.

SOCIOLOGÍA ACADÉMICA Y LA CONSTITUCIÓN DEL ESPACIO DE REFLEXIÓN DISCIPLINAR

Los orígenes de la sociología como los de cualquier otra disciplina científica representan un debate abierto e interesante; su ubicación puede ser tan diversa como sorprendente. Sin embargo antes de intentar agotar una discusión interminable, la dejaré en un segundo plano para debatir aspectos más cercanos a nuestro objeto de estudio. La sociología que me interesa es aquella que se institucionaliza como discurso académico especializado en las universidades europeas de finales del siglo XIX y principios del XX. Antes que un dato anecdótico, este periodo es fuente de reflexión en la medida en que enmarca el debate en el que históricamente se cimentaron las posibilidades de la sociología como un saber con fundamento propio, diferenciado de los diversos discursos reflexivos y saberes universitarios.⁷⁹

⁷⁹ Cfr. Castañeda, Fernando; (2004): *La crisis de la sociología académica en México*, Miguel Ángel Porrúa, México

Rastrear los orígenes de esta sociología no tiene otro motivo más que mostrar cómo en la historia de la disciplina existe un momento de quiebre en el que la búsqueda de fundamento epistémico de su práctica reflexiva conlleva a una problematización de la propia naturaleza del conocimiento científico.

Si algo hay de complicado al tener que hablar de los orígenes de la sociología es el hecho de que la construcción semántica no coincide con la versión más sólida de la disciplina. En efecto, cuando Comte habló por primera vez de sociología tenía en mente un proyecto teleológico que heredaba y superaba los estadios previos del pensamiento histórico. En esto coincide Comte con Marx, al posicionar la evaluación cognitiva de sus teorías como un producto de filosofía histórica en la cual encontraban su pertinencia reflexiva.

Pero a diferencia de estos autores, quienes llevaron a cabo el proceso de institucionalización académica de la disciplina hacia finales del siglo XIX, renunciaron a la posibilidad de recurrir a la filosofía histórica como fundamento de su pertinencia epistémica. Los diferentes marxismos siguieron teniendo como última carta el modelo teleológico de reflexión, y en cierta medida esto explica el que su desarrollo se haya dado primordialmente fuera de las universidades.

La institucionalización de la sociología en tanto proceso fáctico tiene registradas consecuencias sumamente importantes para el debate que nos ocupa. El dilema al cual se enfrentaron sociólogos tan destacados de esta época como Max Weber y Emile Durkheim fue el mostrar los elementos que constituían la diferencia y pertinencia de la pregunta sociológica como ámbito especializado de investigación. Señala Fernando Castañeda, que este proceso tiene fuertes implicaciones epistémicas pues si el discurso pone al objeto y a su vez el discurso se define por el mismo objeto, se produce una demarcación con fundamento propio.⁸⁰ Ésta fue precisamente la solución que establecieron de manera inteligente Weber o Durkheim, al señalar cómo opera el fundamento empírico de la sociología que da un carácter específico a sus reflexiones.

Comprender brevemente qué y cómo buscaron diferenciar ambos autores el discurso de la sociología, ayudará a entender en lo subsecuente el abordaje sociológico de algunos problemas contemporáneos del conocimiento científico.

Si de algo son útiles las filias para la comprensión de la obra de un autor, habría que comenzar señalando que más que positivista, la tradición a la cual Durkheim se sentía más cercano fue a la naturalista.⁸¹ La sociología tal como fue vislumbrada en los trabajos iniciales de Durkheim, se demarca de otros discursos académicos por la forma

⁸⁰ *Ídem.*, p. 181

⁸¹ Giddens Anthony; “Comte, Popper y el Positivismo” en *Política, Sociología y Teoría Social: reflexiones sobre el pensamiento clásico y contemporáneo*, Barcelona: Paidós

en cómo construye su objeto de estudio. Antes que una obviedad, la aclaración de este principio permite entender el espacio que Durkheim buscó que la sociología ocupara en tanto ciencia empírica, dentro del entramado de herramientas de reflexión que en la modernidad se habían comenzado a constituir bajo el modelo de racionalidad científica.

La sociología es para Durkheim una disciplina encargada de explicar causalmente una realidad emergente que se manifiesta y se conoce como hechos sociales.⁸² La forma en cómo debe trabajarse la explicación sociológica implica otorgarle a esa realidad que conforman los hechos sociales un estatuto especial. Por ello, Durkheim señalaba que los hechos sociales tenían que ser tratarlos como si fueran cosas,⁸³ intentando dejar de lado todas aquellas preconociones individuales comúnmente atribuidas a estos hechos, para así poder alcanzar un convincente análisis sociológico.

Debido a que el tema del método para la sociología propuesto por Durkheim desemboca en fines más alejados de los aquí establecidos, me centraré ahora en dos problemáticas que el sociólogo francés trató explícitamente y que son más cercanos a nuestros objetivos. La primera, relacionada con la concepción de realidad que atribuyó al objeto de estudio; la segunda, vinculada al problema de cómo el objeto de estudio sociológico es el sustrato a través del cual se construyen todo tipo de categorías y representaciones sociales, cuestión que conduce de lleno al estudio sociológico del conocimiento científico.

Durkheim señalaba que la competencia reflexiva de la sociología obedecía a que la naturaleza del objeto de estudio por la cual se interesaba no recibía tratamiento ni expectativas de conocimiento de otra disciplina. Dicho en otras palabras, la sociología había segmentado de la naturaleza una dimensión específica que como disciplina científica le competía explicar: la constitución social del mundo, que se expresa y hace susceptible de análisis mediante la demarcación de lo que denomina hechos sociales. La proposición de un aparente nuevo objeto de estudio tiene que ver en realidad con la capacidad de vislumbrar una nueva dimensión en el análisis empírico dentro de las sociedades. Por ello los ejemplos de Durkheim reflejan este constante debate en contra de las teorías epifenoménicas y psicológicas, porque en ellas se nubla el espacio de competencia de lo que pretendía estudiar.⁸⁴

⁸² Los hechos sociales tienen tres características: son generales, coercitivos, y exteriores al individuo. *Cfr.* Durkheim, Emile; (1895): *Las reglas del método sociológico*, México: Colofón, 2002

⁸³ La polémica que desató tal afirmación llevó a Durkheim a escribir un prefacio a la segunda edición de *Las reglas del método sociológico*, que tratará de apaciguar las críticas provenientes principalmente del área humanista que no toleraba el hecho de que la complejidad humana fuera reducida a un ente material como “si fueran cosas.” La respuesta de Durkheim a estas críticas puntualizaba las virtudes de los artificios teóricos por encima de la defensa del estudio de las esencias.

⁸⁴ Así debe entenderse su estudio también clásico sobre *El suicidio*, pues cómo pensar que una de las decisiones más radicales de la existencia humana atribuidas a la racionalidad del individuo, puede tener causas sociales.

Por un lado tiene que debatir en contra de todo principio reduccionista de la sociedad para legitimar la condición emergente de la realidad que busca estudiar: así, la suma de las partes no constituyen el todo, pero tampoco el todo es independiente de las partes que lo constituyen; simplemente resulta diferente y por ello requiere un tipo de análisis que la sociología es capaz de brindar. La dimensión sociológica está presente por ello en todas aquellas actividades que los individuos desarrollan en sociedad, y sin embargo éstas no se reducen a una explicación interna, individual y epifenoménica. Por otro lado, una vez entendido el principio del cual parte la demarcación sociológica de Durkheim, puede explicarse a qué se refiere exactamente cuando dice que las categorías de pensamiento en el cual se basa toda construcción lógica del mundo tienen un origen social. En varios ensayos Durkheim prefiguró esta tesis, pero fue solo hasta *Las formas elementales de la vida religiosa*, en donde la desarrolló a plenitud. Ahí señalaba que estudiar la religión como sistema de representaciones sociales tendría un corolario para concebir los orígenes de todo tipo de pensamiento incluido el científico. Pero más importante aún resultó su defensa de los términos de objetividad y racionalidad del pensamiento científico aún y cuando se le atribuye como origen la sociedad misma.⁸⁵ Para Durkheim la fundamentación sociológica es la respuesta más viable a la tensión entre las dos posturas que tradicionalmente han pretendido fundamentar el conocimiento científico: tanto el empirismo como racionalismo poseen déficits que es posible resolver si se parte del postulado de que la observación empírica aún y cuando es necesaria y posee valor retributivo para la producción de conocimiento, sólo resulta efectiva si se conecta con los marcos sociales que expresados en esquemas teóricos, pueden derivar en conclusiones plausibles que son considerados argumentos científicos debido a su potencial explicativo. Pero a diferencia de esta conclusión ya adelantada por el racionalismo, el enfoque sociológico acepta que los orígenes de estos marcos son sociales, por lo que abre una posibilidad de rastrear el origen fáctico, plural y diverso de cada uno de ellos.

Por lo que respecta a la obra de Max Weber, al igual que de Durkheim posee presupuestos que defienden la pertinencia de una sociología con un estatus de saber diferenciado y académico.

La peculiaridad de la propuesta de Weber es que en su formulación disciplinaria hay una búsqueda de sintetizar dos pretensiones de conocimiento que se remontan a un viejo debate en la tradición alemana entre Ilustración e Historicismo. Por un lado, la recepción de las virtudes de la Razón Ilustrada tuvieron en ese país una respuesta crítica

⁸⁵ Durkheim, E. (1912): *Las formas elementales de la vida religiosa*, México: Colofón, 1998.

emanada de la escuela historicista, la que cuestionaba primordialmente la separación entre la razón y el tiempo histórico en el que ésta acontece. No obstante, como bien señalaba Weber y otros cuantos autores, la escuela histórica tenía entre sus debilidades el caer en la defensa de una filosofía histórica que no dejaba de ser metafísica. Por ello, si la pretensión era defender una ciencia empírica de lo histórico, se tenía que ponderar una posible relación entre la particularidad de lo histórico con respecto a una explicación proporcionada en un lenguaje riguroso de corte causal. La recuperación de Kant por parte de la escuela de Baden permitió dar solución a esta interminable disputa, sugiriendo que antes que el objeto postulara al método, serían los intereses y los valores incrustados en las expectativas de conocimiento, aquellos que generarían las diferentes vías para capturar los objetos empíricos.⁸⁶

La aportación de Weber en este contexto fue la de producir un esquema teórico que diera cabida a la explicación causal de los hechos histórico-sociales teniendo como puerta de entrada la vía de la comprensión (*verstehen*). La confluencia de dos tradiciones podía así alcanzarse y con ello, aprender una forma particular de distinguir a la ciencia social de otro tipo de discursos reflexivos. Como bien señala Luis F. Aguilar, esta definición weberiana del espacio de competencia de la sociología permitió distinguir al discurso reflexivo de otro tipo de compromisos (políticos, morales o religiosos); y más aún, asumía a la sociología en el escenario de diferenciación social producto de la modernidad, como un saber específico que podía sostener su propio espacio, por ello: “La ciencia no podía argumentar la validez de los valores. Justamente la modernidad consiste en la diferenciación y autonomía de varias esferas o mundos de acción: ciencia, política, economía, religión, arte. Contra la criatura de la Ilustración, el positivismo, Weber impugnó cualquier intento de basar en la ciencia todo el ordenamiento social. La ciencia, en particular la ciencia social, es una empresa de acción al igual que otras más, con puntos de contacto pero con fines diversos. La ciencia atestigua la aparición de una sociedad sin un centro unitario y hegemónico.”⁸⁷

Ahora bien, la razón por la cual me he remitido a este breve rodeo sobre la fundamentación de la sociología en la perspectiva del programa weberiano, obedece a que con ello se puede tener un mejor marco de entendimiento de sus investigaciones empíricas en las que se exponen decisivamente los elementos que son rescatables para comprender las posibilidades reflexivas de la disciplina.

⁸⁶ Nisbet, Robert; (2003): *La formación del pensamiento sociológico I*, Amorrortu, Buenos Aires; Trad. Enrique Molina; Aguilar, Luis F; *El itinerario de Max Weber hacia la ciencia social. Una sinopsis*. ESTUDIOS. Filosofía-historia-lettas, Vol. 6, Otoño 1986; Albrow, Martín; *Las sociedades como hechos construidos: el enfoque de Weber de la realidad social*, Estudios Sociológicos, COLMEX, Vol. IX, Número 26, 1991; Gil Villegas; *La influencia de Simmel en Max Weber : la condición trágica de la modernidad racionalizada*, en Acta Sociológica, Número 37, Enero-Abril 2003, pp.190-191

⁸⁷ Aguilar, Luis F; *El itinerario de Max Weber...Op. Cit.*

Dada la amplitud de dichas investigaciones, en concreto me referiré sólo a una de sus tesis más conocidas expuestas en los volúmenes dedicados a *La sociología de la religión*, a saber, la tesis que relacionaba la actitud religiosa del calvinismo ultramundano con el desarrollo del capitalismo moderno.⁸⁸

Esta tesis que ha recibido numerosas interpretaciones, en realidad expone de manera extensa, el potencial, los alcances y los límites del enfoque sociológico en la descripción y análisis de los procesos socio-históricos que busca analizar. Por ello antes que una reducción, el abordaje sociológico implica una apertura a dimensiones de problematización antes no reflexionadas. En estos ensayos sobre la ética protestante, el problema que se plantea Weber es demostrar cómo se produce una compleja relación entre las ideas y su consecuencia histórica. Pero tal relación no es posible abordarla sólo como un acontecimiento de causalidad, en el que las ideas (aquellas que se enmarcan en el calvinismo intramundano de la ética protestante) desembocan en manifestaciones concretas y materiales (el orden económico del capitalismo); sino que requiere una reflexión sobre aquellos elementos que configuraron las condiciones de posibilidad para la consolidación de un orden dado. Por ello Weber hablaba de “conducción de vida” y “afinidades electivas”, conceptos que entrelazaban la relación entre la comprensión y la explicación que sobre el acontecimiento la sociología puede desarrollar. Así, tal y como resume Gil Villegas:

En el caso histórico abordado por los ensayos de *La ética protestante*, el ascetismo intramundano del calvinismo de los siglos XVI y XVII apoyó los intereses económicos del desarrollo capitalista mediante la combinación de las ideas de la predestinación y la eliminación de las señales externas de la condenación, y en este sentido las ideas constituyeron la base del modo de “conducción de vida” o *Lebensführung* de la modernidad, lo cual desemboca, a su vez, tanto en el teorema de las “afinidades electivas” como medio de relacionar; en términos sumamente flexibles y abiertos, a las ideas con la dinámica de los intereses, como en la cuestión de la paradoja de las “consecuencias no buscadas” de la dinámica de la acción social, lo cual plantea la necesidad insoslayable de tener que combinar el método de la comprensión interpretativa interna o *verstehen*, con el de la explicación causal externa o *erklären*.⁸⁹

He intentado exponer en esta breve sección el papel reflexivo que desde la óptica de Durkheim y Weber era atribuible a la sociología de corte académico. El objetivo fue mostrar cómo dentro de ambas posiciones -y a pesar de sus muchas diferencias y

⁸⁸ En la reciente publicación de la edición crítica de *La ética protestante y el espíritu del capitalismo*, Francisco Gil Villegas señala la complejidad de remitirse al tema por varios motivos, el primero y más sorprendente es que como tal, el libro nunca existió. La publicación a cargo de Weber se dio primero mediante dos artículos aparecidos en la revista sociológica que él dirigía y posteriormente en una obra de tres volúmenes sobre sociología de la religión. La edición como libro de *La ética...* obedece a la traducción al inglés realizada por Talcott Parsons, quién no incluyó este tipo de aclaraciones. Sobra decir que fue mediante la edición parsoniana como principalmente se difundió la tesis weberiana.

⁸⁹ Gil Villegas, “Nota a la edición crítica de *La ética Protestante y el espíritu del capitalismo*”, Fondo de Cultura Económica, 2005, p. 29

matices-, existe una defensa del espacio de competencia disciplinar; teniendo por consecuencia el posicionamiento diferenciado de la explicación sociológica frente a otro tipo de explicaciones, discursos, y demás pretensiones prescriptivas sobre los problemas históricos y humanos. Esta diferenciación del discurso académico de la sociología además conllevó a comprender los límites y alcances cognitivos de la disciplina, postulando antes que una reducción del mundo socio-histórico a la explicación sociológica, una apertura a las diferentes dimensiones constitutivas del mismo.

Ahora bien, es cierto que el tratamiento directo respecto a la problemática de la ciencia y la producción de conocimiento se dio mediante esta vía de manera un tanto oculta en el interior de los tratados teóricos y metodológicos de la sociología académica. Más importante aún fue el hecho de que no se hubieran anclado tradiciones de investigación que explotaran estos recursos teóricos para el estudio de la ciencia. De la amplia influencia que Durkheim tuvo a través de la formación de varios discípulos, ninguno de ellos trabajó temas explícitos sobre el conocimiento científico. Con el enfoque de Weber sucedió algo aún más trágico. Sus complejas e interesantes reflexiones fueron no sólo poco explotadas sino en muchas ocasiones interpretadas de forma ideológica. Como ya vimos, a pesar de las enriquecedoras bases que la disciplina había consolidado en sus autores clásicos, la maduración del enfoque sociológico para el tratamiento de la problemática científica que abordara no sólo sus aspectos institucionales sino también su dimensión cognitiva, tuvo que pasar por algunas rutas previas como lo fueron las perspectivas de Merton o Mannheim, las cuales si bien no pueden catalogarse arbitrariamente como deficientes, si demarcaron un límite en la competencia disciplinar la cual excluía el estudio de los elementos cognitivos. La defensa de la dimensión sociológica del conocimiento científico llegaría por la vía de una nueva generación de sociólogos, atribulados por contextos y pretensiones de conocimiento diferenciados. Este es el tema de la siguiente sección.

EL PROGRAMA FUERTE DE LA SOCIOLOGÍA DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO

Fue en la Universidad de Edimburgo en donde se gestó la formulación de un programa de investigación que pretendió dar cuenta del valor y la importancia de la competencia sociológica en la explicación del conocimiento científico. A diferencia de la Escuela de Bath dirigida por H. Collins, el programa establecido en Edimburgo⁹⁰ se caracterizó por

⁹⁰ Es de resaltar las condiciones institucionales que en el Reino Unido imperaron después de la década de los sesenta para el estudio de la ciencia. Esto sucedió mediante la creación de Unidades de Estudio de la Ciencia en varias universidades de gran renombre: Edimburgo, Bath, Manchester, Sussex, *Crf.* Mulkay, "The sociology of science in Britain" en Merton, Robert; Gaston, Jerry; (1977): *The sociology of science in Europe*, Southern Illinois University

defender la relevancia de la dimensión sociológica de los procesos implicados en la producción del conocimiento científico, sin que ello significara caer en un reduccionismo sociológico.

La emergencia del Programa Fuerte se da básicamente a partir de tres obras fundamentales: *Conocimiento e imaginario social* de David Bloor en 1971, *Scientific Knowledge and Social Theory* e *Interest and Growth of Knowledge* ambos de Barry Barnes aparecidos en 1974 y 1977 respectivamente. En estas obras como en numerosos artículos previos y posteriores, los autores defendieron y aclararon la pertinencia de una sociología del conocimiento que explicara causalmente el tipo de creencia que socialmente poseen el status de científicas. A favor de una exposición clara y precisa, desarrollaré los argumentos de los autores siguiendo una lógica distinta a la aparición temporal de los mismos en estas obras, además de recurrir a las breves disertaciones que en momentos específicos desarrollaron en varias publicaciones. Esto con el fin de diseccionar los ejes constitutivos del programa de investigación.

1. La dimensión social del conocimiento científico. Como reiteradamente lo he señalado, el planteamiento del Programa Fuerte tiene dentro de sus bases el retorno a la sociología académica clásica, justamente como estratagema teórico que hizo posible establecer un distanciamiento respecto de las dos vertientes más solidas de la disciplina producidas en las primeras décadas del siglo pasado, tal y como indiqué en la primera sección. Debe seguirse que el retorno a los clásicos por parte de la escuela de Edimburgo es ante todo el reconocimiento al planteamiento que da pertinencia al componente social de cualquier tipo de producción humana, -incluidas las creencias científicas- y la necesidad sociológica de estudiarlo. Este postulado es fundamental para comprender las diversas aristas que componen la agenda del programa. A decir de Mary Hess, la tesis fuerte de la sociología de la escuela de Edimburgo radica justamente en que tanto las normas racionales como las creencias verdaderas en la ciencia natural son *explananda* de la sociología de la ciencia.⁹¹ ¿Qué quiere decir esto? Que tal y como lo argumentaba Bloor en su crítica a Mannheim, no existe un espacio blindado de creencias que se exenten de poseer un componente social. Ahí donde hay sujeto que sustenta una creencia, por más status racional que a ésta se le atribuya, la dimensión cultural está presente en la medida en que posee significado.

Al respecto hay una manera menos conflictiva de entender el mismo postulado. Como Mary Hesse señala, la tesis fuerte de la sociología de la ciencia “sólo requiere que todos los aspectos de la estructura social, incluyendo sus manifestaciones culturales en

⁹¹ Hesse, Mary; “La tesis fuerte de la sociología de la ciencia” en Olivé León, (Comp.); (2005): *La explicación social del conocimiento*, México, UNAM-Instituto de Investigaciones Filosóficas, pp.49-92

ideas, creencias, religiones, formas artísticas y el conocimiento, constituyan sistemas intervinculados de causalidad.”⁹² Por ello es necesario asumir una posición de imparcialidad y simetría de la causalidad que constituye a la realidad; esto es, aceptar que la realidad que se estudia -en este caso la que compone la esfera del ámbito científico- está vinculada con las condiciones socio-históricas. Estas condiciones no sólo se manifiestan cuando operan como una especie de “distorsiones” que dificultan los aciertos racionales, sino también ahí cuando la ciencia se despliega racionalmente. En este sentido, una ciencia de corte empírico como la sociología pero no únicamente ella, tiene mayores ventajas para indagar la naturaleza del conocimiento científico, y no precisamente porque acierte en la búsqueda de justificaciones de las creencias, sino porque indaga la causas de las mismas.

Ahora bien, de esta afirmación se hacen pertinentes dos aclaraciones. La primera tiene que ver con la etiqueta de relativismo que aparentemente dicha postura desencadena. La segunda, sobre el estatuto ontológico que el Programa Fuerte le otorga a la realidad.

Como se recordará, una de las principales conclusiones en el capítulo anterior en el que se revisó la obra de Kuhn, afirma que el relativismo tenía que asumirse como una condición infranqueable de la reflexividad de las sociedades modernas. El estudio de la historia se ha encargado de no hacernos olvidar esta condición de transformación interminable. De esta forma, al hablar de relativismo habría que precisar exactamente a qué se está refiriendo. Para Barnes y Bloor una concepción relativista del conocimiento representa una respuesta inteligente ante el agotamiento de los esquemas de fundamentación clásicos del conocimiento. En uno de los pocos textos escritos en coautoría señalaban que: “Lejos de ser una amenaza para la comprensión científica del conocimiento, el relativismo es, más bien, un requisito necesario. Lo que afirmamos es que el relativismo es esencial para todas aquellas disciplinas, como la antropología, la sociología, la historia de las instituciones e ideas, e incluso la psicología cognitiva, que dan cuenta de la diversidad de sistemas de conocimiento, su distribución y sus patrones de cambio. Son aquellos que se oponen al relativismo, y que otorgan un estatuto privilegiado a ciertas formas de conocimiento, los que suponen un peligro real para una comprensión científica del conocimiento y la cognición.”⁹³

Conscientes de la imposibilidad de reconvenir a los ortodoxos, los miembros del Programa Fuerte antes que embarcarse en una discusión interminable, se preocuparon por precisar la fuente de ese relativismo que caracteriza al conjunto de nuestras

⁹² *Ídem*, p. 172

⁹³ Barnes, Barry; Bloor, David; (1982): “Relativismo, racionalismo y sociología del conocimiento” en González García, Marta, *et. al.*; (Eds.) (1997) *Ciencia, tecnología y sociedad*, Ariel, Barcelona pp. 27-48

creencias, incluyendo las más solidas que las sociedades modernas producen a través de la ciencia. De tal forma, el relativismo es producto de los cambios no sólo de las percepciones sociales sino de los elementos que condicionan socialmente los procesos de cognición.

El relativismo que defienden los miembros de la escuela de Edimburgo no se contrapone a la aceptación de una realidad material independiente que opera en la producción de conocimiento. De hecho y como señalaré enseguida, cuando menos Barry Barnes es un duro crítico de la distinción entre realidad/contingencia que resume esta histórica disputa. El relativismo del Programa Fuerte es en realidad la aceptación consecuente de la dinámica temporal que una sociedad establece: la historicidad de sus identidades cambiantes en tanto condensación de una cultura y las prácticas de individuos que la hacen manifiesta. Por lo tanto, el relativismo que han defendido no es más que una concepción necesaria para la reflexión sobre la composición de nuestras creencias, en las que la carga se encuentra en el hacer individual y colectivo. Esta es la razón por la que el Programa Fuerte no se compromete, como varios de sus críticos piensan, con el lado contingente de la distinción realidad/ contingencia. De hecho, en tanto distinción no la asume como viable, precisamente porque no considera que ambos polos sean opuestos. Una cosa es defender que el proceso de producción de creencias científicas esté en gran medida mediado por el componente social de quienes realizan esa producción y otra cosa muy distinta es asumir que de esto se deriva que la realidad material como tal sea una construcción mental. Barnes señalaba al respecto que las sociologías del conocimiento: “no deberían de ningún modo de minimizar el rol del mundo real, o mundo material, o entorno físico –llamémosle como se quiera- y aún menos deberían despreciar la relevancia de la actividad referente.”⁹⁴ De hecho esta última es de suma importancia para la reflexión sociológica, la cual como veremos más adelante, hace posible indagar ciertos procesos de la dinámica del aprendizaje del conocimiento. Por el momento debe puntualizarse que para los miembros del programa fuerte el relativismo es una condición que no requiere de una devaluación total de los compromisos ontológicos. Como ciencia empírica, la sociología del conocimiento científico intentará identificar en tanto objeto de estudio, aquellos elementos sociales que se introducen en la configuración de las producciones científicas. Con ello, demarca un campo de estudio, (la constitución social de los hechos científicos) y deja de lado como competencia epistémica de otras disciplinas, las variables causales que no entran en esta dimensión que a ella le atañe. El mismo Barnes es muy claro en este punto, al criticar otra de las tantas distinciones de la tradición de

⁹⁴ Barnes, Barry; *Cómo hacer sociología del conocimiento* en Política y Sociedad Núm. 14/15, Universidad Complutense de Madrid, 1993-1994, trad. J. Rubén Blanco, p15

estudio del conocimiento científico, a saber, la distinción individuo/sociedad. Barnes afirmaba que ahí donde “los epistemólogos intentan hacer distinciones entre lo individual y lo social, los sociólogos y otros científicos humanos no deberían reconocer sino variedades de fenómenos empíricos estrechamente análogos.”⁹⁵

A manera de resumen, en este punto he intentado mostrar que para los autores pertenecientes a la escuela de Edimburgo la tensión entre relativismo-realismo refiere dos niveles de discusión distintos. Antes que insertarse en una disputa filosófica sobre la constitución ontológica del mundo, la condición de relativismo que ellos defienden se ubica en el plano epistémico y no ontológico. Cuando aborde el problema del tratamiento que ambos autores dieron al tema de la verdad, esta discusión quedará mejor ilustrada. Finalmente puede señalarse que el interés para el Programa Fuerte se sintetiza en la indagación de las causas que en el ámbito de lo social permiten la producción de conocimiento científico.

2. La concepción naturalista del conocimiento. Quizá haya comenzado a quedar claro que la sociología del conocimiento de la escuela de Edimburgo tiene un fuerte componente naturalista. Como señalaba en la introducción del capítulo, al movimiento de naturalización de la epistemología en el que se inscriben proyectos tan disímiles como el de Quine o Kuhn, le antecede uno que poco ha llamado la atención y que sin embargo considero es relevante para el presente debate. Me refiero a la institucionalización académica de las disciplinas empíricas sociales como la sociología, la psicología, la historia, o la economía hacia finales del siglo XIX. Sin duda este proceso sentó las bases que fortalecieron las expectativas de reflexión de la sociedad sobre sí misma. Es por decirlo de alguna manera, la institucionalización de sistemas de observación que bajo un mismo código epistemológico comenzaron a indagar explicaciones sobre la naturaleza de las sociedades modernas en sus diferentes dimensiones. Aunque abría que tener cuidado de no malinterpretar esta afirmación, evitando vincularla con la tesis -bastante criticada en nuestros días-, del avance de un proyecto teleológico de racionalidad científica. En realidad lo que acontece, y en este punto me acotaré al caso de la sociología, es que las pretensiones de desciframiento del mundo se canalizaron de forma primordial, aunque no única, hacia la perspectiva naturalista.⁹⁶ En este sentido, la recuperación del proyecto sociológico para estudiar el

⁹⁵ *Ídem*, p. 12

⁹⁶ Aquí no abordaré los avatares de esta polémica dentro de la sociología. Sin embargo es conveniente cuando menos señalar que este “predominio” culmina a la par del inicio del fin de la concepción heredada en la filosofía de la ciencia. El sociólogo británico Anthony Giddens ha llamado a este proceso el final del *consenso ortodoxo* en la sociología. *Cfr.* Giddens, Anthony; (1998): *La constitución de la Sociedad*, Amorrortu, Argentina

conocimiento científico de parte de los miembros del programa fuerte, sigue esta misma ruta, aunque con algunos matices que más adelante aclararé⁹⁷.

Los autores clásicos como Durkheim o Weber, lograron a través de sus diferentes obras, institucionalizar la competencia reflexiva de la disciplina, asumiéndola como discurso científico basado en la confianza proporcionada por el método. De tal forma que se abrió una ventana para estudiar científicamente al mundo social, asumiendo al mismo tiempo que este mundo resultaba el fundamento constitutivo del discurso que pretendía estudiarlo. Esta herencia se manifiesta en los miembros del Programa Fuerte cuando depositan su confianza en una concepción científica particular vinculada al naturalismo. Esta confianza les permite tener una respuesta para abordar lo que en términos *durkheimianos* representa el miedo de violar la sacralidad del conocimiento, al momento de indagar las causas que socialmente sustentan al mismo. Bloor diría al respecto que el miedo sólo es superado por: "...aquellos cuya confianza en la ciencia y en sus métodos es casi total, aquellos que la dan completamente supuesta, aquellos que no cuestionan en absoluto su creencia explícita en ella."⁹⁸ De esta concepción naturalista de la ciencia, se deriva la posibilidad reflexiva de la sociología que proponen los miembros del Programa Fuerte, esto es, mirar a la ciencia con el mismo código con el que analiza el mundo, estableciendo una observación de segundo orden, que no tendría por qué minar las bases que sustentan el trabajo científico. El mismo Bloor señalaba al respecto que "la actividad reflexiva de la ciencia aplicada sobre sí misma no puede secar la fuente real de energía que sostiene el conocimiento."⁹⁹ Y es que aceptar y asumir la capacidad reflexiva de la sociología del conocimiento científico implica absorber dos demandas aparentemente irreconciliables: por un lado que la ciencia es cambiante y por tanto no está solidificada a determinados índices de una racionalidad particular¹⁰⁰ mientras que por otro lado, concebir que esos

⁹⁷ El programa fuerte reconoce por cierto a toda la gama de posturas sociológicas que se revelaron en contra el proyecto funcionalista, i.e. la etnometodología

⁹⁸ Bloor, David; (2003): *Conocimiento e imaginario social*, Gedisa, Barcelona, trad. Emmánuel Lizcano y Rubén Blanco, p.135

⁹⁹ *Ibid.*, 137

¹⁰⁰ Una de las principales críticas a este presupuesto es que no reconoce las condiciones lógicas mínimas, como es el principio de no contradicción. Al respecto Marry Hesse en defensa del Programa Fuerte señalaba: "Un argumento más importante, y que a mí me parece decisivo en contra de la posición racionalista en relación con la lógica del lenguaje, consiste en señalar que lo único que probaría sería una semejanza puramente formal de estructura lógica entre sistemas de creencias. Si un lenguaje ha de transmitir información, entonces se sigue necesariamente que contiene al menos alguna distinción binaria que corresponde al si/no, acuerdo/desacuerdo, verdadero/falso, esto es, que contiene *bits* elementales de información. Pero esto no dice nada en relación con el *contenido* de los principios de la lógica formal, esto es, de la manera en que éstos clasifican el mundo del discurso en cualquier lenguaje particular... Existen otros argumentos para la necesidad de algunas verdades lógicas que dependen del uso extendido de la noción de "lógica" como un tipo de "racionalidad natural" que deben exhibir todos los lenguajes, la cual es realmente "aprendida" más que meramente desarrollada por hábito condicionado. El carácter de una racionalidad natural tal permanece, sin embargo, extremadamente oscuro. ¿Es una forma de lo

cambios a lo largo de la historia, no tendría por qué traducirse en una barrera para la descripción y análisis del quehacer de la ciencia, su producción de conocimiento y la validación del mismo. El presupuesto naturalista es entonces sumamente importante pues define una continuidad del mundo que hace posible la explicación del mismo. Dicha explicación como ya vimos parte de un presupuesto monista de corte causal; de ahí la necesidad de los postulados de imparcialidad y simetría.

El que la distinción entre verdad y falsedad por parte de la sociología del conocimiento científico no se asuma como un diferencial de justificaciones sino de causas, quiere decir a su vez, que este presupuesto compartido en el que se reconoce la continuidad constitutiva del mundo, hace factible indagar aquellas condiciones que hicieron posible tanto las creencias verdaderas como falsas. El corolario de esta afirmación es que el eje por el que el Programa Fuerte realiza sus disertaciones es ante todo epistémico y no ontológico -aunque tampoco lo desconoce-, por lo que no se le pueden plantear problemas que el mismo programa no asume como propios. En otras palabras, el mundo no tendría por qué derrumbarse si aceptamos los principios fundamentales del Programa Fuerte. El que no haya un tipo de creencias justificadas a la manera de la filosofía de la ciencia clásica, no significa que las verdades no operen en la sociedad. De hecho, verdadero/ falso es una distinción que los miembros del programa reconocen como básica para la configuración de todo orden social. El mismo Bloor define cierta tipología sobre los usos diferenciales de la verdad, al señalar al menos tres funciones: i) discriminatoria, la cual permite la clasificación y ordenamiento de nuestras creencias; ii) retórica, la cual sostiene la legitimidad de las discriminaciones realizadas recurriendo a la trascendencia y la autoridad de las proposiciones puestas a debate; iii) materialista, la que mantiene determinada constitución ontológica del mundo en el que nos desenvolvemos cada vez que afirmamos algo.¹⁰¹ Esta tipología establece un campo de condiciones básicas en el que se diseccionan las aristas mínimas para desarrollar un programa de investigación empírica sobre el conocimiento científico desde la sociología, sin derruir las funciones básicas y sociales que cumple la noción de verdad en el ordenamiento constitutivo de toda sociedad. Por el contrario sitúa al término de la verdad en un diferencial de niveles que va de lo semántico (i) a lo ontológico (iii).

De tal manera, el Programa Fuerte no busca resolver recurriendo al naturalismo, los problemas de la disputa ontológica, ni trata de reducir este último nivel a un

trascendente kantiano, como lo sugiere la metafísica descriptiva de Strawson de espacio y persona? ¿Es como la estructura interlingual de la lingüística de Chomsky? ¿O es más bien como el hábito de hacer generalizaciones inductivas simples, que ciertamente es resultado del condicionamiento psicológico y fisiológico en el tipo de mundo contingente en el que nos encontramos? Hess, Marry; *La tesis fuerte de la sociología...* Op. Cit. 159

¹⁰¹ *Ibid*, pp. 82-87

determinismo radical de carácter cultural. El que nuestras creencias sobre la naturaleza del mundo sean mediadas culturalmente¹⁰², no significa que el mundo sea una construcción mental. Barnes entiende los peligros de vincular el análisis sociológico a la carencia de la defensa de una ontología aún y cuando ésta no forme parte de la agenda del programa, y esta preocupación la resume del siguiente modo:

“...el naturalismo implica la más seria preocupación con lo que es real, y una concepción particular, concretamente relevante de ello es la que se ha defendido aquí. Todo lo que tiene una significación naturalista indicaría que ciertamente existe un mundo, una realidad, “allá afuera”, la fuente de nuestras percepciones, si no es que su determinante total, la causa de que nuestras expectativas se cumplan o no, de que nuestros esfuerzos tengan éxito o se frustren. Pero no se debe identificar a esta realidad con cualquier explicación lingüística de ella, no es necesario decirlo, con cualquier forma de percibirla. O con una representación pictórica de ella. La realidad es la fuente de las causas primitivas, las cuales, habiendo sido pre-procesadas por nuestro aparato perceptual, producen cambios en nuestro conocimiento y las representaciones verbales que tenemos de ellas. *Todas las culturas se relacionan simétricamente con esta realidad.* Los hombre en todas las culturas son capaces de dar respuestas razonables a los insumos que reciben esa realidad —esto es, son capaces de aprender- el que la estructura de nuestro conocimiento verbal, no converja necesariamente sobre una sola forma isomófica con lo real, no nos debe sorprender. ¿Por qué debemos esperar que esta sea una propiedad de nuestras capacidades lingüísticas y cognoscitivas?¹⁰³

Una vez aclarado el punto sobre la concepción naturalista que permite entender cuál es el “espacio” de la reflexión sociológica, conviene revisar las definiciones de conocimiento científico con las que trabaja el Programa Fuerte. En primera instancia señala Bloor, la sociología debe asumir que “el conocimiento es cualquier cosa que la gente tome por conocimiento.”¹⁰⁴ La aparente simplicidad de esta definición no debe confundirse con la verdadera pretensión de análisis que ella entraña. Porque lo que en principio hace tal definición -si se siguen los argumentos que hasta ahora he expuesto-, es abrir la puerta a la indagación de las causas sociales que sustentan dicha concepción. Por ello Bloor señala que la diferencia entre creencia y conocimiento radica en el sujeto individual o colectivo que la sustenta.¹⁰⁵

Al asumir una posición de indagación más refinada, se pueden señalar algunas generalidades sobre las causas que fomentan la producción de conocimiento. Según Barnes puede entenderse que el conocimiento no es: “algo más que el producto de los hombres que operan en términos de un interés en la predicción y el control

¹⁰² Cfr. Barnes, Barry; (1974): *Scientific Knowledge and Social Theory*, Routledge & Keagan Paul, U.K. Cap. 3,

¹⁰³ Barnes, Barry; (1977): *Interest and growth of knowledge*, Routledge & Keagan Paul. La traducción al castellano del primer capítulo “El problema del conocimiento” aparece en Olivé, (Comp.); (2005): *La explicación social del conocimiento*, México, UNAM-Instituto de Investigaciones Filosóficas. Cursivas añadidas

¹⁰⁴ Bloor, David; (1991): *Conocimiento e imaginario...Op. Cit.* p.35

¹⁰⁵ *Ibid.*

conformado y particularizado por las especificidades de las situaciones.”¹⁰⁶ No sobra decir que estos intereses así como las capacidades para alcanzar los objetivos de control, dependen de los recursos culturales. Es en este sentido en que la generación de conocimiento se encuentra atada al contexto social, y en el que las representaciones de la realidad, varían entre sociedades y culturas.

Hay dos problemáticas que se derivan de esta definición. La primera de ellas, trata sobre las dificultades de la evaluación de las pretensiones de conocimiento. Este tema lo abordaré en la siguiente sección. La segunda dificultad se relaciona con la forma en cómo se actualiza el conocimiento, pues como señala el mismo Barnes “si el viejo conocimiento es de hecho una causa material en la generación del nuevo conocimiento, entonces la racionalidad del hombre sola no basta ya para garantizarle acceso a un solo cuerpo permanente de conocimiento auténtico; lo que pueda lograr dependerá de los recursos cognoscitivos que le sean disponibles y de las maneras en las que sea capaz de explorar dichos recursos... Descubrir lo anterior implica examinar la generación de conocimiento.”¹⁰⁷

La respuesta que proponen los miembros del programa si bien no es concluyente, remite al lenguaje y la importancia de la *ostensión* para la trasmisión y modificación de conceptos. Barnes defendía que en la medida en que la sociología del conocimiento era una disciplina empírica, debía centrar su objeto en *el conocimiento verbalmente articulado*, esto es, en las expresiones verbales de las distintas comunidades.¹⁰⁸ En el breve e interesante artículo *La aplicación de conceptos como una actividad social*¹⁰⁹ Barnes argumenta que el uso de los conceptos que refieren a una realidad empírica, son antes que todo, consecuencia de las prácticas sociales que se entretajan a partir de patrones culturales establecidos en un tiempo histórico. El punto fuerte del argumento es demostrar el uso por *ostensión* que se hace de los conceptos tanto en la vida cotidiana como en las esferas más especializadas. Barnes señala que: “La racionalización *ex post facto* de la práctica lingüística basada en la ostensión puede efectuarse de manera distinta a la citación de supuestas descripciones que definen y a la construcción de las “reglas” supuestamente implícitas en la utilización existente.”¹¹⁰ De tal forma, propone tomar una *posición finitista* que asuma tanto la importancia de los conceptos aprendidos por ostensión, como el

¹⁰⁶ Barnes, B.; *Interest... Op Cit.*

¹⁰⁷ *Ibid*, p. 82

¹⁰⁸ Barnes, Barry; “Sobre el carácter convencional del conocimiento y la cognición.” en Iranzo, Manuel; Blanco Rubén; *Et. Al.* (Coord.)(1995): *La sociología de la ciencia y la tecnología*, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid, p.116

¹⁰⁹ Barnes, Barry; (1988): “La aplicación de conceptos como una actividad social” en Olivé, León.; (Comp.) *Racionalidad. Ensayos sobre la racionalidad en ética y política, ciencia y tecnología*; Siglo XXI/UNAM, México, Traducción Marcela Cinta, 327-349 pp.

¹¹⁰ *Ibid*, p. 333

entendimiento de su uso y aplicación. Caracterizándola esquemáticamente, esta concepción acepta que i) La aplicación de conceptos es colectiva. Por lo que la ostensión permite cierta apertura de significado que hace posible su transformación. Por eso la semejanza puede ser un recurso interpretable de muchas maneras; ii) Los conceptos aprendidos por ostensión no pueden ser verdaderos o falsos; iii) Los poderes de significado atribuidos a los conceptos son atribuidos por los propios usuarios; iv) La atribución de esencias es una estrategia de racionalización ex post facto; v) “La preferencia colectiva por una estrategia de aplicación de conceptos sobre otras es cuestión de elección contingente.”¹¹¹

3. Principios del Programa Fuerte. He dejado deliberadamente hasta el final de este apartado la exposición de los principios que dieron forma al programa, no obstante que a lo largo del capítulo se han estado nombrando de manera reiterada. Aparecidos en *Conocimiento e Imaginario Social* de Bloor, los principios de causalidad, imparcialidad, simetría y reflexividad, se postularon como aristas de un esquema teórico que buscaba argumentar la posibilidad de una nueva sociología del conocimiento, la cual fuera capaz de develar el componente social presente en las creencias sostenidas de manera racional. El tema de la causalidad es relevante porque resulta el único acercamiento, por decir lo menos, al tema de la evaluación de las pretensiones de conocimiento. Barnes señalaba a propósito de este tema, las dificultades que había para ejecutar una evaluación de ese tipo, en particular, porque, “el componente culturalmente dado, no puede ser verificado de una manera independiente; sus orígenes y justificación en el pasado son en gran medida inaccesibles, ni existe un punto arquimédico que escape al dominio de la cultura, a partir del cual hacer una evaluación.”¹¹² En el fondo, la causalidad resulta un abandono del problema de la fundamentación. Por ello la línea que demarca lo racional de lo irracional, lo verdadero de lo falso, no se toma en cuenta para buscar razones de un tipo para cada lado de la distinción. Hay por tanto un principio de imparcialidad frente al tipo de creencias que se estudian y de simetría en el tipo de causas, esto es, las causas sociales, que sustentan tanto a lo que se toma por verdadero como lo que se reconoce que es falso. Finalmente, la reflexividad es la condición de la naturalización del conocimiento aplicado a la propia sociología, o por decirlo en otros términos, una sociología de la sociología del conocimiento científico.

¹¹¹ *Ibid*, 338

¹¹² Barnes; *Interest... Op. Cit.*

LAS CONDICIONES SOCIALES DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO: VERDAD, PODER Y TIEMPO

He señalado que como programa de investigación sociológica, la escuela de Edimburgo buscó consolidar las pretensiones de conocimiento que la disciplina a través de sus autores clásicos había postulado. Esta consolidación consistía básicamente en llegar a territorios considerados sagrados por el grueso de las tradiciones académicas, tales como la racionalidad científica, la verdad de las proposiciones que ésta produce, así como las condiciones lógicas de las operaciones abstractas.

Para los miembros del programa fuerte, cruzar las fronteras que demarcaban estos territorios sagrados no implicaba asumir una condición de convencionalidad social como nuevo fundamento. No son pocos los críticos del programa que han caído en el error de querer atribuirle estas pretensiones. Al igual que el viejo Weber, la posición del Programa Fuerte ha sido simplificada; pues así como la comprensión de las tesis weberianas sobre la relación del calvinismo intramundano y desarrollo del capitalismo tendió a interpretarse de forma ideológica, las proposiciones del Programa Fuerte sólo en pocas ocasiones han sido acertadamente comprendidas.

Desde mi punto de vista, la sociología del conocimiento científico que han propuesto a lo largo de tres décadas, representa una descripción importante de la naturaleza de la ciencia que apertura rutas sólidas para profundizar su estudio. Este reconocimiento no implica que no se busque precisar sus debilidades teóricas así como la posibilidad de insertar otro tipo de preguntas surgidas en el contexto de las disputas públicas sobre la ciencia.¹¹³ Pero incluso sobre estas últimas, ciertamente poco abordadas por el Programa Fuerte¹¹⁴, hay indicios heurísticos en su proyecto que pueden ayudar a comprender los procesos que actualmente representan uno de los puntos nodales de la reflexión sobre la ciencia.

Partiendo de la definición que dan de conocimiento y las posibilidades para estudiarlo empíricamente, Barry Barnes postuló un análisis del poder que tenía como objetivo precisar la concepción de orden social que enmarcaría toda la agenda del Programa Fuerte. Si en su “primera” etapa, la escuela de Edimburgo se centró en aclarar la forma adecuada de entender el conocimiento en términos fácticos para así poder estudiarlo desde una disciplina empírica como la sociología, en un segundo

¹¹³ Sin duda este es uno de los temas principales en la agenda del estudio de la ciencia en las últimas décadas. De hecho la emergencia de la filosofía política de la ciencia de Steve Fuller y la dura crítica que este autor dirige hacia los estudios empíricos sobre la ciencia, parten de la ausencia de estas aristas, tan importantes en el devenir contemporáneo de la ciencia y su vinculación con los diferentes sectores de la sociedad.

¹¹⁴ Barnes, B; (1987): *Sobre Ciencia*, Madrid: Ediciones Labor, trad. Juan Faci Lacasta

momento, esta concepción se vincula a un análisis de las condiciones de constitución del orden social, cuestión que Barry Barnes abordó en el estudio *La naturaleza del Poder*.

Como vimos anteriormente, la importancia *del conocimiento verbalmente articulado* estriba en la oportunidad que da de estudiarlo sociológicamente en tanto que prácticas lingüísticas insertas en una red contextual de tensiones e intereses sociales. Barnes señalaba al respecto que partiendo del caso ideal una cultura estable: “las rutinas lingüísticas perduran gracias a alguna combinación de intereses u objetivos concretos y de difusos intereses creados. Los cambios en ese conjunto de rutinas surgen, análogamente de los cambios en los intereses asociados o de la habilidad de alguna subsección de la comunidad para promover sus intereses a expensas de otros. En general, la dinámica de las instituciones debe comprenderse en relación a los intereses y esto es cierto tanto de las rutinas lingüísticas como de las actividades rutinarias. Con el tiempo, las tensiones y las probabilidades de una *red de Hesse* modifica para satisfacer mejor los intereses compartidos.”¹¹⁵

Si el conocimiento desde la sociología que proponen los miembros del Programa Fuerte es entendido bajo un componente instrumental, que se constituye socialmente por las redes de prácticas que dan forma al ámbito de lo social, entonces el elemento a descifrar es cómo lo social obtiene la forma bajo la cual se nos manifiesta. Parafraseando a uno de sus autores, si “el poder social es la capacidad añadida para la acción que acumulan los individuos a través del hecho de constituir una distribución de conocimiento y por lo tanto, una sociedad”¹¹⁶, la pregunta que resulta primordial responder -de las varias que surgen- sería como entender teóricamente el poder y el papel que desempeña en los procesos de constitución social. Al respecto, Barnes señala con claridad su punto de partida:

“El poder es un fenómeno social. No puede haber en él más de lo que se sabe que hay. Así, la capacidad de la gente para conocerlo a fondo y representar una distribución del mismo impone límites a la posible forma que pueda adoptar dicha distribución; y la forma en que se utilice realmente la capacidad, configura la forma real que adoptará una tal distribución. No se trata de una cuestión filosófica esotérica, sino que tiene un gran significado empírico. En las modernas sociedades muy diferenciadas, los poderes particulares pueden ser elaboradamente especificados y estar distribuidos de un modo amplio en el nivel formal, e intrincadamente conectados y deslocalizados en el nivel informal.”¹¹⁷

De tal forma que si el conocimiento es ya una distribución de poder, mostrar su concreción implica señalar que tal dividendo se manifiesta a través de un sistema de

¹¹⁵ Barnes, B; (1995): *La aplicación de conceptos como una actividad social...* Op. Cit. p. 131

¹¹⁶ Barnes, B; (1990): *La naturaleza del poder*, Madrid: Ediciones Pomares-Corredor, trad. José M. Pomares, p. 85

¹¹⁷ *Ibid.*, p.127

rutinas socialmente ya distribuidas.¹¹⁸ Esta aclaración tiene importancia en la medida en que se contrapone a la idea de que el conocimiento es un correlato del poder, postulando en contraparte, que el conocimiento es ya poder en sí mismo. El matiz es verdaderamente relevante al momento de plantear las preguntas a seguir y vincular en una agenda de investigación empírica sobre el conocimiento científico. Es así mismo de alguna manera, una contraposición a la obviedad: “Cuando se dice que una persona tiene más poder que otra, se está diciendo que una tiene más discreción sobre una mayor capacidad para la acción que otra.”¹¹⁹ Sin rechazar tal afirmación, la definición se quedaría corta para profundizar en la definición de los términos teóricos más adecuados para estudiar la vinculación entre poder y conocimiento. Por ello Barnes señalaba que resultaba más pertinente “observar algunos de los procesos sociales implicados en la generación y desarrollo de amplios sistemas de relaciones de poder, y confiar en comprender un poco las condiciones que permiten su estabilidad, y aquellas que la socavan.”¹²⁰

Esto se traduciría en una indagación de los procesos involucrados en el desdoblamiento de la posesión de mayor o menor discreción entre diferentes actores y grupos: las cadenas de autoridad, la institucionalización del poder y la autoridad, la deslocalización del poder¹²¹, son procesos que otorgan una imagen más adecuada sobre el siempre problemático concepto. Al mismo tiempo producen una plataforma de discusión en la que el poder no es *reficado* y muy por el contrario deja las puertas abiertas para su indagación empírica bajo un marco de directrices teóricas mínimas en el que las posibilidades de combinación de las variables fácticas de presentación del poder son múltiples.

Finalmente, con este tratamiento dado por Barnes sobre el poder, culmina un mapeo desde mi punto de vista interesante, sobre las condiciones sociales que hacen posible la producción del conocimiento científico en las sociedades modernas. La posición de la escuela de Edimburgo mantiene la posibilidad de diferenciar en términos cognitivos al conocimiento científico. Pues la pretensión de estudiar imparcialmente los ámbitos que se consideran o no racionales, no implica aceptar una posición que diluya las distinciones de este tipo. En todo caso, y de ahí la importancia del principio de simetría, se asume que en tanto producto social, el conocimiento científico posee elementos de este tipo que pueden rastrearse. La diferenciación del conocimiento científico se mantiene por ello dentro la perspectiva del programa. De ahí que tenga

¹¹⁸ *Ibíd.*, p.89

¹¹⁹ *Ibíd.*, p.90

¹²⁰ *Ibíd.*, p.97

¹²¹ *Ibíd.*, pp. 108, 117

sentido hablar de una sociología del conocimiento científico. En tanto coordenada de diferenciación, la verdad en la perspectiva de los miembros del programa no se justifica de forma racional, sino que se explica de manera causal. La verdad por ello es una coordenada del plano epistémico que no pierde relevancia, sin que se retorne a la visión acumulativa de ella¹²². Es en este sentido en el que la relativización del andar temporal de las sociedades se manifiesta. Particularmente valioso resulta señalar que la temporalidad a la cual se adscribe el programa fuerte es aquella en la que los ritmos de desarrollo a pesar de ser múltiples, terminan condensándose en un tiempo dominante, pues de no ser así ¿cómo se coordinaría la producción de conocimiento dentro de las sociedades modernas? De esto se deriva el elemento que desde mi punto de vista parece central para la perspectiva del programa. Me refiero a la cuestión del poder que opera en el nivel social y de la cual se basa la solidez con la que el conocimiento científico se produce y se mantiene. En un primer momento y siguiendo a Durkheim, la autoridad última en la construcción de conocimiento es la sociedad, a partir de los esquemas culturales que en ella se mantienen. Sin embargo, la complejidad de las sociedades modernas, pero sobre todo la configuración del ámbito de la ciencia en el siglo XX hacen pensar en una dinámica altamente compleja de estabilización y conflicto a partir de la posesión de conocimiento. No es casualidad que Barnes se haya introducido en una labor quizá inalcanzable de producir una descripción de la naturaleza del poder y de lo que este conlleva. Para Barnes la sociedad es una distribución de conocimiento autorreferente. Y el poder es el medio que hace posible dicha distribución.¹²³

He hecho esta breve reflexión para identificar la forma en cómo los postulados del Programa Fuerte se adaptan y le dan contenido a las coordenadas de la verdad, el poder y el tiempo como condiciones sociales del conocimiento. Más detenidamente, los diferentes planos que tocan sus discusiones se centran en el ámbito semántico, que sin duda tiene consecuencias en el ámbito epistémico, dejando de lado el plano ontológico para discusiones de otras disciplinas. Me parece que esta asimilación permite adentrarse en la posibilidad de investigar sociológicamente la imagen de la ciencia a la luz de las complejidades de las sociedades modernas, pues antes que las respuestas, son las preguntas del Programa Fuerte las que deberíamos continuar haciéndonos como herramienta crítica de la ciencia contemporánea.

¹²² Bloor justamente realiza una distinción de los diferentes usos de verdad en *Conocimiento e Imaginario Social*

¹²³ Barnes, Barry; (1990): *La naturaleza del poder*, Ediciones Pomares-Corredor, Madrid, traducción José M. Pomares

**CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD.
LA EMERGENCIA DE UN NUEVO CAMPO DE ESTUDIO**

El tránsito que significó el estudio social de la ciencia desde una perspectiva de análisis institucional hacia otra que consideró al conocimiento científico como parte de las circunstancias histórico-contingentes de la sociedad, tuvo como consecuencia el desarrollo de un nuevo campo de estudio llamado Ciencia, Tecnología y Sociedad.¹²⁴ En esta sección me interesa abordar brevemente el movimiento que significó la emergencia de este campo de reflexión heterogéneo y las conexiones y distanciamientos que pueden establecerse con el objeto de análisis del presente capítulo.

Habría que comenzar insistiendo que el Programa Fuerte fue sólo uno de varios proyectos de investigación que, años más o años menos, durante la década de los setenta propusieron la profanación de los límites de demarcación del conocimiento científico. En otras palabras, imputaron a su naturaleza racional tanto bases sociales como contingencia histórica. A partir de ahí, se comenzaron a explorar nuevos caminos y búsqueda de acuerdos para comprender varios de los problemas que se encuentran implicados en el trabajo científico.¹²⁵ De esta manera, un primer debate que se abrió a partir de este momento fue aquél en el que se buscaron identificar cuáles eran los mejores caminos para alcanzar el objetivo analítico de desmitificar la antigua definición de racionalidad científica.

En este marco surgió un cruce de críticas mutuas entre diferentes autores. Así por ejemplo, los señalamientos tempranos de Steve Woolgar sobre el hecho de que el Programa Fuerte asumía sin cortapisas una imagen de ciencia para el propio desarrollo de sus reflexiones, con lo que terminaba blindando lo que aparentemente había criticado: la idoneidad de un espacio libre de distorsiones sociales.¹²⁶

Otros autores como John Law, señalaba de igual manera, los inconvenientes que presentaba el Programa Fuerte al momento de tratar de seguir los principios expuestos en *Conocimiento e Imaginario social*. El principio de simetría no cumplía en estricto sentido con la imparcialidad que él mismo sugería, puesto que el mundo social del que nacían las descripciones analíticas de los contenidos de la ciencia también se había configurado de una manera contingente y conflictiva. Este es el motivo por el que Law al igual que

¹²⁴ El acrónimo conjuga los dos campos iniciados en el debate anglosajón: *Social Studies of Science* por un lado y *Science, Technology and Society* por otro. La consolidación de este tipo de estudios en el ámbito hispanoparlante utiliza más la traducción del segundo, aunque en última instancia no hay diferencia entre las líneas de investigación que se abordan bajo los dos nombres, lo que no significa sin embargo que haya una homogeneidad teórica en el campo, por el contrario, los debates en ocasiones son álgidos y conducen a conclusiones totalmente diferentes en la concepción de la ciencia y el conocimiento.

¹²⁵ Karin Knorr Cetina y Bruno Latour

¹²⁶ Woolgar, Steve; (1991): *Ciencia: Abriendo la caja negra*, Barcelona: Anthropos

otros autores como Bruno Latour, Steve Woolgar, y Michel Callon, propusieron asumir dos nuevos principios: agnosticismo y simetría generalizada.¹²⁷ El primero señala la imparcialidad con respecto a las discusiones que conllevan otorgarle a algo el status científico. No sólo son los éxitos, sino también los fracasos lo que deben investigarse. El segundo quita estabilidad al ámbito según del cual podían emanar las causas, a saber la naturaleza y la sociedad. Domènech señala de esta forma que “lo que antes aparecían como causas (la sociedad y la naturaleza) son ahora las consecuencias, el efecto de complejas negociaciones, alianzas y contra alianzas que forman parte de la actividad de los científicos, vista ahora desde el prisma de una concepción estratégica”¹²⁸

Mi escepticismo con respecto a estas nuevas versiones de estudios sociales radica en que considero la imposibilidad de construir toda una estructura teórica para comprender lo social desde los usos de la ciencia y la tecnología. Más aún la retórica del conflicto en la cual se basan estos nuevos estudios, en ocasiones puede predeterminar las conclusiones a las cuales buscan llegar las inquietudes que motivan las propias investigaciones. Más interesante se me hacer comprender la evolución del propio campo CTS, no sólo como una transformación en términos de cambio conceptual, sino en cuanto al vislumbramiento de demandas legítimas sobre cuestiones críticas que atañen a la relación de la ciencia y la tecnología y las consecuencias que producen en la sociedad.

Cómo lo mencionaba en las primeras líneas de la introducción general, una circunstancia que ha modificado el estudio de la ciencia ha sido la observación de las consecuencias que produce su desarrollo a gran escala. Cómo tal, este hecho puede comprenderse como producto de reflexividad de las sociedades modernas, al identificar circunstancias que no entraban en los planes originales. Pero también va encadenado con una pérdida del optimismo en el progreso de la ciencia y los temores y precauciones que ahora que se sabe necesario es pertinente tomar, aún y cuando los puntos ciegos no desaparecerán.¹²⁹ Toda la literatura que se aboca al problema del riesgo y la contingencia aborda estas problemáticas de manera interesante. Para los fines de este trabajo, sólo es pertinente tenerla en cuenta en el mapa de nuestra interpretación del campo CTS.

¹²⁷ Law, John; (1998): “Del poder y sus tácticas. Un enfoque desde la sociología de la ciencia” en Domènech, Miquel; Tirado, Francisco; (Comps.)(1988); *Sociología Simétrica. Ensayos sobre ciencia, tecnología y sociedad*, Barcelona: Gedisa, p.66-69.

¹²⁸ Domènch, Miquel; “Claves para la lectura de textos simétricos” en (1988); *Sociología Simétrica. Ensayos sobre ciencia, tecnología y sociedad*, Barcelona: Gedisa, p 20

¹²⁹ Cfr. Luhmann, Niklas; (1997): *Observaciones de la modernidad. Racionalidad y contingencia en la sociedad moderna*, Barcelona: Paidós, Trad. Carlos Fortea Gil; Giddens, Anthony; (1991): *Consecuencias de la modernidad*, Madrid, Alianza editorial

De acuerdo con Cutcliffe, el campo CTS tiende a una especie de compartimentación interdisciplinaria en torno a los abordajes sobre la naturaleza de la ciencia.¹³⁰ Más allá de que esta aseveración pueda ser criticable, lo interesante de su recapitulación es que muestra como la multiplicación de investigaciones desde diferentes disciplinas han permitido construir una narrativa crítica sobre los patrones bajo los cuales se ha instaurado la práctica científica. Como resume el propio Cutcliffe: “el principal foco de atención de los estudios sociales en ciencia y tecnología muestran como los valores culturales generales, como los asociados a la nacionalidad, clase, género, raza, etnia, intervienen en la configuración de la tecnociencia más allá de lo que suponían las primeras orientaciones constructivistas sobre la forma en que los valores particulares influyen en la selección del problema a estudiar. Como bien dice David Hess, la cuestión no es como eliminar los valores culturales, sino averiguar cuales son los que estructuran la ciencia, y plantearse surgir otras ciencias distintas o mejores en el caso de que los valores actuales fueran reemplazados por nuevos.”¹³¹

Para bien y para mal la heterogeneidad de los CTS ha provocado diversas respuestas. La más conocida es la que dio pie al capítulo Guerra de las ciencias, en la que científicos en activo respondieron a las críticas surgidas en este campo. Pero antes que narrar esta saga, lo que me interesa es señalar dos cuestiones: la heterogeneidad de los CTS es una debilidad cuando buscando consolidar una empresa que tiene por fin desmitificar todos los procesos bajo los cuales se desenvuelve la ciencia, se olvida la pertinencia disciplinaria, la rigurosidad teórica y los alcances reales de generalización de determinadas investigaciones empíricas. Pero es una ganancia cuando de lo que se trata de mostrar las posibilidades serias de las disciplinas empíricas para estudiar a la ciencia y el conocimiento que ella produce. En este sentido fue un error de parte de los científicos “duros” haber centrado sus ataques en una dimensión que poco o nada tiene que decir las investigaciones de la sociología como en el Programa Fuerte a propósito de la dimensión ontológica y el problema del realismo. Bajo este contexto fue un acierto para los CTS, la heterogeneidad de sus líneas de investigación y plataformas de discusión dado que la multiplicación de puntos fijos se tradujo en la imposibilidad de los científicos en dar en el blanco con sus ataques en todos ellos.

En el próximo capítulo se expondrá otro tipo de críticas a los CTS, emanadas del trabajo de una vertiente particular de epistemología social.

¹³⁰ Cutcliffe, Stephen; (2004): *Ideas, maquinas y valores. Los estudios de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, Barcelona: Anthropos

¹³¹ *Ibid.*, p. 81

CAPÍTULO III

LA EPISTEMOLOGÍA SOCIAL DE STEVE FULLER.

UN PROYECTO DE FILOSOFÍA POLÍTICA DE LA CIENCIA

INTRODUCCIÓN

No deja de llamar la atención que la dinámica de las discusiones en torno al conocimiento científico en los últimos veinte años haya adquirido una dirección que se caracteriza por la diversificación de las plataformas de discusión disciplinar y el retorno de un tipo de preguntas respecto de la importancia que tiene la realización de reflexiones sobre la ciencia para influir, direccionar, o modificar la práctica social.¹³²

Lo que para inicios de la década de los sesenta fue una invasión silenciosa de las disciplinas empíricas para el estudio del conocimiento científico, veinticinco años más tarde se convertiría en el inicio de una guerra franca entre las diferentes ciencias que se cuestionaron mutuamente la legitimidad cognoscitiva para describir desde *su* ciencia, la verdadera labor la científica.¹³³ En parte como consecuencia y en parte sólo como contexto, estas discusiones enmarcan la emergencia de la epistemología social, un programa realmente heterogéneo que tiene como único punto convergente entre sus diferentes portavoces, defender la pertinencia del papel normativo de la filosofía en la producción del conocimiento científico.

Esta defensa sin embargo, se da en un contexto en el que resulta imposible desconocer las implicaciones sociales en las que se produce dicho conocimiento. El conjunto de líneas que se adscriben a la epistemología social, tratan entonces de absorber en sus reflexiones la demanda de concebir al conocimiento no sólo como un producto del sujeto individual que razona y busca explicaciones sobre el mundo que lo rodea.

¹³² Con el concepto de *práctica social* trato de nombrar genéricamente un ámbito difuso, el cual corresponde al espacio en el que se realizan las diferentes acciones del hacer social. La distinción sólo sirve para separar el ámbito de competencia de la reflexión de aquel que implica acción. Pero como veremos a lo largo de este capítulo, la misma distinción puede ser objeto de crítica.

¹³³ El capítulo de la *guerra de las ciencias* trata este periodo de debate, acontecido principalmente en la década de los noventa del siglo pasado. Fue en principio una guerra entre científicos “duros” que cuestionaron la legitimidad de las descripciones sobre el trabajo científico por parte de los estudios sociales de la ciencia. La guerra de las ciencias tiene capítulos interesantes y un tanto bochornosos, como el multicitado episodio que escenificó el físico Alan Sokal y la revista *Social Context*.

En el presente capítulo abordaré la obra de Steve Fuller, uno de los principales portavoces de la epistemología social en la actualidad. Su amplia obra propugna por el retorno de la labor normativa en la epistemología, pero a diferencia de la vieja epistemología, la propuesta no tiene como punto de partida el “interior” de la ciencia, es decir, no pretende evaluar sólo cognoscitivamente a la ciencia desde sus instrumentos heurísticos, sino que también busca centrarse en las condiciones “externas” al conocimiento, esto es, en la evaluación de las circunstancias sociales, para determinar desde ahí, qué tipo de conocimiento se requiere que la ciencia produzca.

Este giro verdaderamente radical para el ámbito de la epistemología, aunque no así para el ámbito de la filosofía política y aún para algunas líneas teóricas de las ciencias sociales, hace de la discusión sobre los significados del conocimiento científico un nuevo mapa de ruta, en el que los puntos de gravedad se transfieren hacia las necesidades y consecuencias sociales del conocimiento científico.

El capítulo está dividido en cuatro apartados. En el primero abordo una discusión, si bien no estrictamente sobre los *orígenes* de la epistemología social, si sobre sus primeras manifestaciones. El objetivo es mostrar la conexión que tiene la epistemología social con el proceso que he revisado en los dos capítulos anteriores, esto es, el proceso de naturalización del estudio del conocimiento científico. En la siguiente sección me interesa rastrear dos líneas de reflexión que considero primeras expresiones de un nuevo tipo de demanda, a saber, aquél que desde la esfera pública busca intervenir en el futuro inmediato de la ciencia. El objetivo de esta sección es mostrar cierta continuidad histórica en una de las principales características de la epistemología social de Fuller. En la tercera sección, las críticas que Fuller realizó a tres programas de investigación de amplia influencia: la historia de la ciencia de Thomas S. Kuhn, los estudios sobre Ciencia, Tecnología y Sociedad, y la Epistemología Social de raigambre analítica. En la cuarta y última sección expongo en qué consiste la propuesta normativa de Fuller: la mezcla de una descripción naturalista de la ciencia, con la defensa de un modelo de filosofía política para normar el futuro de la misma mediante la instauración de un republicanismo que rija las direcciones por las cuales se debe conducir la ciencia.

LA REIVINDICACIÓN DEL PAPEL NORMATIVO DE LA FILOSOFÍA EN EL CONTEXTO POSTPOSITIVISTA. LOS ORÍGENES DE LA EPISTEMOLOGÍA SOCIAL

Varios son los comentaristas que han señalado a la epistemología social como una vertiente de reflexión que se enmarca en el proyecto de transformación más amplio que conllevó a la naturalización de la filosofía durante la segunda mitad del siglo XX. La afirmación no es del todo fallida, pero es necesario precisarla a la luz de las descripciones que he expuesto en los capítulos anteriores.

La epistemología social es ante todo un proyecto con diferentes puntos de anclaje y vertientes de discusión. Aún y cuando pueden rastrearse con exactitud ciertas zonas de emergencia del término¹³⁴, su origen reflexivo puede entenderse como resultado tanto de la dinámica incesante de la reflexión filosófica, como de las críticas certeras provenientes de las disciplinas sociales que abordaron el tema de la producción del conocimiento científico en términos postpositivistas. Por esta razón, epistemología social en ocasiones se entiende como la dimensión epistémica que asumen casi todos los programas de sociología de la ciencia desarrollada después del giro del Programa Fuerte.¹³⁵ Aunque también, el término ha sido reivindicado por filósofos de raigambre analítica como Alvin Goldman, Philip Kitcher o Hilary Kornblith.

Esta última vertiente es la que abordaré en la presente sección. De algún modo, ella representa una línea que mantiene los debates epistemológicos atados a la misma clave internalista con la que la disciplina se ha desarrollado, es decir, defiende el ámbito de competencia de la disciplina, en un contexto de discusión en el que las coordenadas que posicionan el fundamento del conocimiento se han modificado del individuo a lo colectivo.

Para aclarar este punto hay que recordar que en su combate al escepticismo, la pregunta sobre el conocimiento de Descartes tuvo como punto de partida la potencialidad de la mente humana para producir conocimiento. La virtud de la duda encontró como único límite la existencia del ser, pues por elemental que parezca, el ser que piensa no puede dudar de su propia existencia. Bajo esta perspectiva, la epistemología apuntó desde un inicio hacia las virtudes de la razón que el individuo posee. La historia subsecuente es bien conocida, larga y conflictiva, cuando el empirismo de Hume realiza una crítica al racionalismo de Descartes. Siglos más tarde con Popper, habría un intento por conciliar mediante la deducción, las pretensiones del empirismo y el racionalismo como ejercicios necesarios del individuo que busca producir conocimiento. Resulta indispensable identificar que en este vaivén de posiciones epistémicas, hay un punto de acuerdo sobre quién es el sujeto de conocimiento, cuestión que entraría en crisis justamente cuando el esquema del

¹³⁴ El origen exacto proviene de un debate dentro de las ciencias de la información. La frase epistemología social aparece por vez primera en textos académicos de biblioteconomía. Jesse Shera y Margaret Egan señalaban que la epistemología social era el *estudio del conocimiento en sociedad... el objetivo de esta disciplina deberá ser la producción, despliegue, integración, de todas las formas de comunicación que se producen y fabrican a través de lo social*. Shera estaba interesada particularmente entre la relación de afinidad que habría entre la epistemología social y la organización de la información.

¹³⁵ Así por ejemplo, Fuller habla de la epistemología social del *programa fuerte*, cuando critica aquellas reflexiones que tratan de desarrollar un estudio empírico del conocimiento carentes de ejes normativos que considera pertinente.

“individuo que conoce” se pone en duda y deja de aceptarse como el eje básico y elemental de la producción de conocimiento.

Esta es la discusión que abordé en los dos capítulos previos. La obra de Kuhn y el Programa Fuerte representan dos de varias vías por las que se cuestionó la primacía del individuo como unidad de análisis del conocimiento. La consecuencia directa fue que al modificarse el sujeto epistémico, el conjunto de controles y dispositivos con los que la epistemología individualista desenvolvía su práctica también tuvo que modificarse. Y lo que sucede con la emergencia de la epistemología social es justamente el alumbramiento de una etapa de cambio acorde con la dinámica establecida por la crítica al individualismo epistémico.

Mi interpretación es que la vertiente de la epistemología social que abordo en esta sección representa un esfuerzo de la filosofía por poner orden en el ámbito de su competencia, sacudido por las críticas provenientes de diferentes áreas disciplinares: ahí donde la historia y la sociología cuestionaron acertadamente los criterios cognoscitivos de demarcación de la ciencia, una de sus varias consecuencias fue que en la dinámica interna de la epistemología se desencadenará un ejercicio mínimo de reflexión sobre dichas críticas, tratando así de preservar un ámbito propio de escrutinio.¹³⁶ La epistemología social emerge entonces como una reivindicación del papel normativo que se debe mantener sobre el conocimiento, en un contexto de discusión en el que el individuo y la racionalidad si bien no dejan de ser la piedra angular del proceso, si delegan un parte importante del mismo a otro tipo de elementos y circunstancias. Por ello es importante abordar esta vertiente de epistemología social, pues en la lectura que ofrecen los autores mencionados sobre los cambios recientes en el estudio del conocimiento, hay una expectativa por mantener algunos elementos del enfoque tradicional de la disciplina, a saber, aquellos que representan una herramienta de corrección y refinamiento de las vías por los que llegamos a nuestras creencias.¹³⁷

Así lo expresa por ejemplo Alvin Goldman quien se atribuye la primera formulación de una epistemología social orientada por la verdad. En sus trabajos de la década de los ochenta, Goldman interpretó a las diferentes epistemologías a partir de un marco común de identificación de los procesos, métodos y prácticas que contribuyen positiva o negativamente a la producción de la verdad. A partir de esta afirmación, señalaba la posibilidad de aglutinar en dos ramas a la epistemología: las individuales y las sociales. En esta distribución de responsabilidades, la epistemología

¹³⁶ El mismo Kuhn, según vimos en el primer capítulo, tomó con el tiempo una posición conservadora respecto de los cambios que él mismo generó, y hacia la última etapa de su carrera trata de defender la pertinencia de la labor epistemológica.

¹³⁷ Kornblith; Hilary, (1994): “A Conservative Approach to Social Epistemology” en Schmitt, Frederick; (Ed.): *Socializing Epistemology: the Social Dimensions of Knowledge*, Boston: Rowman & Littlefield, *Op. Cit.*, p 96

social debería identificar y evaluar los procesos sociales a través de los cuales los sujetos epistémicos al interactuar con otros agentes, se presentan como una causa externa que influye en sus creencias. Goldman insiste en que los actos de comunicación y las estructuras institucionales que guían o enmarcan esta comunicación son procesos que deben estudiarse desde la epistemología social en tanto que constituyen ejemplos de prácticas socio-epistémicas.^{138*}

La posición de Goldman es interesante además porque establece un aparente paralelismo entre los problemas teóricos y prácticos de la epistemología social con respecto a las dos dimensiones que puede abordar en su evaluación del proceso cognitivo. En otras palabras, Goldman acepta que son los problemas prácticos aquellos que se encuentran más relacionados con la dimensión social de la epistemología. En particular, siguiendo su argumento, le corresponderían las temáticas en torno al diseño institucional y los problemas de la reconfiguración de las instancias sociales que promueven tanto la adquisición de verdad y la puesta en evidencia del error. Adicionalmente, estos problemas demandan la ayuda de las disciplinas empírico-sociales, por lo que reconoce que la epistemología social se convierte en un campo interdisciplinario.¹³⁹ Por su parte, los problemas teóricos están más vinculados a una epistemología de corte clásico, es decir, individualista, aunque cabe señalar que es un individualismo epistémico conectado de forma relativamente dependiente al contexto.

La cuestión a resaltar es que en la propuesta de Goldman, los problemas clásicos de la epistemología siguen teniendo como piedra angular al individuo. Aunque si bien es cierto, se le reconoce su constante comunicación con el contexto en el que se desenvuelve. En palabras Goldman esto significa que la búsqueda de la verdad está influenciada, “para bien o para mal, por los arreglos institucionales que masivamente afectan la actitud doxática de la gente que escucha a otros. Para maximizar los prospectos de éxito en la búsqueda de la verdad, esta variable no puede ser negada”¹⁴⁰

Esta misma posición de defender la competencia epistémica de la epistemología a través de un refinamiento de los marcos interpretativos para dar cabida de la “variable social” sin abandonar el enfoque clásico, también se puede encontrar en autores como Hilary Kornblith o Philip Kitcher.

La estrategia de Kornblith es demostrar que un enfoque naturalista de la epistemología puede absorber la demanda de tener presentes los factores sociales al momento de estudiar la producción y transmisión del conocimiento. Para Kornblith,

¹³⁸ Goldman, Alvin; “Social Epistemology”, *Stanford Encyclopedia Philosophy*; First published Mon Feb 26, 2001; substantive revision Fri, Aug 18, 2006: <http://plato.stanford.edu/entries/epistemology-social/>

* A menos que se afirme lo contrario en este capítulo todas las traducciones son mías.

¹³⁹ *Ibid.*

¹⁴⁰ *Ibid.*,

una de las virtudes de la epistemología social se encuentra en la posibilidad de ofrecer reglas que permitan dirigir nuestra mente en una posición crítica. Por ello, toma como una labor para la disciplina, el develar la estructura natural con la que la psicología humana se entronca con la estructura causal del mundo. De acuerdo con el autor, esto permitiría simultáneamente poseer un entendimiento de la fortaleza de nuestra conciencia epistémica.¹⁴¹

La posición de Kornblith en este sentido es clara, al tratar de dar cabida a dos perspectivas que comúnmente se conciben como irreductibles la una frente a la otra al momento de definir las determinantes de la cognición: el individuo versus la comunidad. Pero como puede quedar claro, la tendencia del autor es buscar dar primacía a la parte del individuo. En general, se podría decir que Kornblith pretende ampliar bajo una óptica naturalista el panorama de escrutinio de la epistemología, de tal manera que puedan encajar las piezas adicionales en el mismo viejo molde, esto es, preservar una actitud evaluativa de los aspectos epistémicos de una creencia, tomando en cuenta de manera adicional el marco social que esta misma creencia requiere para mantenerse y transmitirse. Esta es la razón por la que para Kornblith es sumamente importante mantener la relevancia de la investigación de los factores no sociales, aún y cuando se reconozca que lo social es relevante en el mantenimiento de los procesos de la producción de conocimiento. Señala así que “para tener una visión causal completa del mantenimiento y producción de una creencia se requerirá una discusión acerca de los factores no sociales.”¹⁴² Y precisamente esta afirmación permite identificar el tono con el que Kornblith defiende una clase de explicación social en la epistemología: inquirir si las instituciones y las prácticas sociales ayudan a conformar o distorsionar nuestra imagen del mundo.¹⁴³ En la óptica de esta epistemología social, dos preguntas tienen entonces que abordarse. La primera es si el rol de los factores sociales conduce a una creencia verdadera y de responderse afirmativamente, saber si la presencia de esos factores sociales tiene una conexión especial con la producción de dicha creencia verdadera.

Para Kornblith la filtración de los aspectos sociales en el conocimiento se limita así a la configuración de aquellas circunstancias que sustentan en el ámbito social la transmisión y funcionalidad del conocimiento. Por ello recurre al ejemplo de la deferencia a los expertos, en el que se señala el proceso mediante el cual un individuo llega a convertirse en experto y para lo cual requiere de ciertos elementos de carácter social; fines para fomentar la comunicación especializada que se traducen en medios

¹⁴¹ Kornblith, Hilary; (1994): *A Conservative Approach to Social Epistemology... Op. Cit.*, p. 96

¹⁴² *Ibid.*, p 101

¹⁴³ *Ibid.*, p. 97

institucionales: status académico dentro de universidades, medios de difusión como son las revistas especializadas, conferencias, congresos, etc. Para Kornblith las instituciones científicas tienen como un imprescindible objetivo el descubrimiento de las verdades sobre el mundo natural.¹⁴⁴ El ejemplo trata de transmitir la idea de que el conocimiento especializado requiere de ciertos hechos sociales que serían del interés de la epistemología social pero este segmento de *lo social* si bien es imprescindible, no incide aparentemente en el núcleo duro del conocimiento. Esto es, representa una parte ampliada del proceso, pero no es el proceso mismo determinante en la cognición, por lo que dentro de sus conclusiones sugiere que los estudios sociales sobre el conocimiento no deberían sostener la pretensión de explicar la importancia y el valor de la verdad, pues esto corresponde y seguirá correspondiendo a la epistemología en tanto herramienta de evaluación y corrección del conocimiento.

Philip Kitcher tiene una posición menos conservadora que Kornblith en su intento por mediar la relación individuo-colectivo. Su respuesta al reduccionismo social que las últimas generaciones de sociólogos e historiadores de la ciencia han recalado y tratado de imponer en su explicación de los condicionamientos conceptuales de la ciencia, inicia cuestionando cual es lugar que debería otorgársele a la comunidad en el proceso de generación y reproducción de conocimiento. Para el autor, la comunidad es ante todo el eslabón de verificación de las creencias individuales. Pero este eslabón no tiene un sustrato diferente, digamos de detonador del conocimiento, sino que es una especie de reservorio del conocimiento aprobado, que además se encuentra segmentado y distribuido entre quienes *saben* específicamente como se conectan ciertos conocimientos especializados y aquellos que únicamente reconocen en los expertos agentes fiables.¹⁴⁵

La propuesta de Kitcher, que él mismo denomina *epistemología social mínima*, reconoce que dentro de una comunidad, el epistemólogo social propondría los temas que hacen que una creencia individual se tome por conocimiento. Señala por ello que la forma en que es conformada esta creencia, se da a través de un tipo de proceso generativo de conocimiento aprobado por la comunidad.¹⁴⁶ De tal manera, la epistemología social debería “preocuparse por la organización de las comunidades de conocedores y los procesos que ocurren entre los conocedores y las comunidades que promueven la adquisición tanto individual como colectiva de creencias verdaderas.”¹⁴⁷

¹⁴⁴ *Ibid.*, p. 104

¹⁴⁵ Kitcher, Philip; “Contrasting conceptions of social epistemology” en Schmitt, Frederick; (Ed.) (1994): *Socializing Epistemology. The social dimensions of knowledge... Op. Cit.*, p 119

¹⁴⁶ *Ibid.*, p.117

¹⁴⁷ *Ibid.*, p. 114

A la definición clásica del conocimiento, Kitcher afirma que se puede contraponer una visión que agote dicha fórmula y sienta las bases para una epistemología social abandonando el reduccionismo individualista. ¿Cómo sucedería esto? En la medida en que la epistemología busque identificar si el sujeto está o no justificado una vez que haya indagado en las propiedades de otras personas o colectividades en donde el sujeto se desenvuelve.¹⁴⁸ Esta es la parte que a Kitcher le atribuye el contenido que hace de su propuesta una epistemología social mínima.

Por ello cuando debate el problema del realismo, comienza criticando lo que denomina el Argumento de la Inaccesibilidad de la Realidad (Inaccessibility of Reality Argument,) utilizado por la sociología de la ciencia para fundamentar sus investigaciones. La posición que adopta Kitcher, reconoce en contraparte la independencia de la naturaleza, y las condiciones epistémicas que se desprenden de este presupuesto. Sin embargo, esto no significa revivir la noción trascendental en la que se sustenta la antigua idea de la verdad por correspondencia, ni tampoco defender alguna posición privilegiada del sujeto epistémico al que la realidad se le manifiesta directamente. Señala así, que la perspectiva que está defendiendo “admite que todas nuestras representaciones están parcialmente producidas por un proceso causal que puede rastrearse dentro de nuestras sociedades y nuestros progenitores históricos”¹⁴⁹ Pero a diferencia de la epistemología con la que Kitcher debate, situarnos socio-históricamente no significa disminuir la independencia de lo que buscamos conocer: la naturaleza del mundo. Concluye por tanto “que el camino por el que se puede extender nuestra perspicacia no es devaluando el ideal de la objetividad.”¹⁵⁰ Y ello termina teniendo plena consonancia con uno de sus últimos puntos tratados: la relevancia de la crítica externa en las comunidades en las que se produce, transmite y distribuye el conocimiento. La importancia de esta crítica es que a decir de Kitcher “estimula a la comunidad que ha caído en la complacencia y otras circunstancias en las que los contenidos marginales se deben más a la ignorancia”¹⁵¹ que al juicio acertado. En el fondo, lo señalado es una crítica al falibilismo, esto es, a la cuestión de aceptar que un punto de vista es mejor que otro en función de la relativa confiabilidad del proceso con el que fue construido. De acuerdo con Kitcher, la única forma de contrarrestar esta visión circular es defendiendo la posibilidad de una crítica externa a la comunidad.

Hay que resaltar que al igual que los dos autores previos, Kitcher sigue en la misma sintonía de defender un reducto de la cognición que resulte inabarcable para la

¹⁴⁸ *Ibid.*, p.113

¹⁴⁹ *Ibid.*, p.124

¹⁵⁰ *Ibidem.*

¹⁵¹ *Ibid.*, p.125

mirada sociológica e histórica. De esta pretensión se desprende la pertinencia de mantener en la palestra una evaluación epistémica que sea de gran relevancia para la operatividad del conocimiento. Los problemas a los que se enfrentan para mantener esta posición se dirigen entonces a encontrar una solución factible a la mediación entre individuo y sociedad, esto es, a responder al dilema de introducir en la tradición epistémica de raigambre individualista, elementos de la colectividad que resultan indispensables en el mantenimiento de la cadena de producción de conocimiento, pero preservando parte importante de la estructura de la racionalidad individual, como último garante que le da a una creencia el estatuto de conocimiento.

Antes que criticar esta actitud, parece interesante rastrear que hay detrás de las inquietudes que la sustentan. Como señalaba en el inicio de esta sección, una interpretación plausible para entender este tipo de epistemología social, sugiere que es una respuesta de la filosofía ante las incesantes críticas provenientes de las disciplinas empírico-sociales. Los autores que he abordado en esta sección, coinciden en que hacer social a la epistemología no significa abandonar lo que aparenta ser el núcleo fuerte de la disciplina: evaluación y corrección del conocimiento. Ahora bien, como señala Fernando Broncano, hay un presupuesto de fondo que parece ser los epistemólogos no estarán dispuestos a ceder y el cual puede ayudarnos a entender por qué pretenden seguir manteniendo la primacía del sujeto individual, si bien con diferentes matices. A la pregunta “¿Por qué no postulamos directamente que las comunidades producen conocimiento?” Broncano responde: “Hay una razón poderosa: las comunidades producen información, pero no conocimiento. El conocimiento es información más reflexión cuidadosa sobre la validez, y esta reflexión exige conciencia, la única capaz de conceder legitimidad a la aceptación de la información.”¹⁵²

Al igual que los autores aquí tratados, la respuesta de Broncano busca ajustar todo el entramado de la epistemología clásica con el eslabón de lo social. Dicho en sus propios términos, es necesario que “abandonemos el injustificado reducto de la primera persona como la única fuente de autoridad epistémica (lo que no significa el abandono de la primera persona como fuente de autoridad epistémica).”¹⁵³ El papel de las comunidades entonces queda delineado para la preservación de ciertos contextos de calidad epistémica, lo que terminaría convirtiendo al conocimiento en un bien público.¹⁵⁴ Pero la evaluación es un ejercicio no del conocimiento que una comunidad tiene, sino de las creencias que en ella se ponen a debate.

¹⁵² Broncano, Fernando; (1999): *Epistemología social y consenso en la ciencia*, CRÍTICA. Revista Hispanoamericana de Filosofía, Vol. XXXI, Número 92, p.8

¹⁵³ *Ibid.*, p. 8

¹⁵⁴ *Ibid.*, p. 13

Ahora debe quedar claro cuál es el código de lo social que estos epistemólogos están dispuestos a integrar en su estructura de argumentación. Lo social es parte imprescindible del conocimiento a costa de su manifestación institucional. Y sin embargo, esta presencia no constituye en sí, los términos mismos de la racionalidad del conocimiento. Esta es la constante de los autores aquí tratados. Más que agotar sus propuestas mi intención fue la de exponer un punto de vista convergente en torno a la posibilidad de una epistemología social que preserve la tradición frente a las críticas sugestivas de las ciencias empírico-sociales.

Asimismo, es interesante hacer notar que los orígenes de este cambio en la epistemología, reflejan una constante comunicación, -si bien no del todo explícita- con el campo de disciplinas que de igual manera están interesadas en reflexionar sobre el conocimiento científico. De algún modo, esto demuestra a contravía, que la epistemología no es aquella idealización de la ciencia aislada del contexto de discusión en el cual se desenvuelve.

Como abordaré en lo que resta del capítulo, la demanda de contextualizar al conocimiento tiene varias aristas y por consecuencia son varios los problemas que se generan. En este sentido, se hace cuando menos pertinente preguntarse si esta “socialización” mínima de la epistemología, propuesta por filósofos de la ciencia formados en la tradición analítica, es suficiente para comprender los entramados problemas de la ciencia que desde diferentes puntos disciplinares se han postulado desde la segunda mitad del siglo pasado.

ESFERA PÚBLICA Y CIENCIA.

CONTORNOS DE UN DEBATE SOBRE LAS CONSECUENCIAS DE LA CIENCIA

Si por un lado la agenda académica de determinados programas de investigación como el de Thomas S. Kuhn o el Programa Fuerte alentaron preguntas que relacionaban el estatuto epistémico de la ciencia con la dinámica de los procesos histórico-sociales, hay también por otra parte, la emergencia de una vertiente de reflexión que se preocupa por cuestionar la dinámica de la ciencia y las consecuencias que en el presente tiene para el conjunto de las diferentes esferas sociales. En esta sección me interesa explorar algunas manifestaciones de esta nueva vía inquisitiva en el análisis sobre la ciencia.

Si bien la emergencia de esta nueva agenda, como lo señalé en el último apartado del capítulo anterior, tardaría varios años en clarificarse, es importante rastrear sus primeras expresiones para contextualizar el debate del presente capítulo.

Ya en 1968, John Ziman coqueteaba con la idea de que la práctica científica estaba imbuida dentro un marco de tensiones y disputas sociales nuevas, que se

manifestaban a través de diferentes circunstancias: la búsqueda del reconocimiento intelectual, la negociación de mejores financiamientos, la elaboración de protocolos que elevan el status académico como los congresos y las reuniones de investigación, la filiación a determinadas fundaciones como fuentes de recursos, eran a decir de Ziman, algunos ejemplos del quehacer cotidiano de la ciencia. Para ningún miembro que realizaba prácticas científicas estas situaciones eran desconocidas.¹⁵⁵ La particularidad de la interpretación de Ziman es que dichas circunstancias son producto de un cambio reciente en la dinámica de la ciencia. Cambio que consideraba en algún sentido negativo, pues la ciencia contemporánea había adquirido ese estatuto de gran empresa que produce dramáticas consecuencias sociales, a costa de un alto precio.

Esa nueva etapa que se ha dado en llamar Gran Ciencia (*Big Science*), en el fondo representa su colonización por una dinámica externa regida por otros fines. En las últimas páginas de la obra, Ziman señalaba con claridad cuál era el foco de sus preocupaciones: “Hasta hace poco, la Ciencia, había tenido, forzosamente, las virtudes de la pobreza; hoy debe preservarse de los vicios de la opulencia. Es tentador clamar por un retorno a la Pequeña Ciencia, a la paz y aislamiento de la torre de marfil.” Y aún más, en sus conclusiones postulaba: “Las respuestas a tales cuestiones no se hallan dentro de la propia Ciencia, sino que exigen un más extenso marco ético y político de principios y valores.”¹⁵⁶

En realidad, para la década en la que vio su nacimiento, esta postura crítica no es tan nueva. Obedece a un ejercicio de reflexión sobre las consecuencias no deseadas del proyecto de la modernidad en continua expansión. Jürgen Habermas por ejemplo, por esos años realizó valiosas reflexiones al respecto de la extraña y compleja relación entre la política y la ciencia en un contexto de reconfiguración del capitalismo. En consonancia con Ziman, Habermas aparentemente se plantea un problema distinto al de aquellos que reflexionan únicamente sobre la fundamentación de la ciencia desde diferentes áreas. Lo que ambos autores comienzan a prefigurar es esa incierta vinculación de la ciencia con su entorno en un ciclo que resulta difícil determinar dónde inicia y culmina la *causa* y dónde puede considerarse un *efecto*. Digamos que sin aún denominarlo con este vocabulario, la preocupación de ambos autores se enmarca en el problema de las consecuencias del desarrollo de la ciencia en las sociedades modernas: su uso a gran escala, el efecto que ésta produce en el establecimiento de patrones y prácticas cotidianas, la instauración de la tecnología en la vida diaria, y la filtración de una lógica tecno-científica en la forma en que se toman decisiones colectivas.

¹⁵⁵ Ziman, John; (1972): *El conocimiento público. Un ensayo sobre la dimensión social de la ciencia*, México: Fondo de Cultura Económica, Trad. Juan José Utrilla

¹⁵⁶ *Ibid.*, p 176

Habermas en este sentido precisa un problema de gran relevancia. Rastreado la tesis de Weber sobre la burocratización de la vida moderna, se pregunta si es posible poder revertir la tecnificación de la política, es decir, buscar reivindicar ese espacio de diálogo y negociación, ahora perdido por la racionalización tecno-científica de la que ha sido objeto. Su diagnóstico establece cómo la técnica ha servido para racionalizar las decisiones políticas, por lo que de acuerdo con su perspectiva crítica, resulta imprescindible tratar de revertir esa forma de racionalización. Por ello enfatizaba: “La dirección del progreso técnico sigue hoy estando ampliamente determinada todavía por intereses sociales que son resultado de la coacción a la reproducción que ejerce la vida social, sin que se reflexione sobre ellos como tales y sin que sean confrontados con la autocomprensión explícita de los grupos sociales; como consecuencia de ello, nuevas oleadas de saber técnico irrumpen cada día en la vida social cogiéndola desprevenida, y los nuevos potenciales de un poder ampliado de disposición técnica hacen cada día más manifiesta la desproporción existente entre los resultados de una racionalidad técnica al máximo de su tensión productiva y unos fines perseguidos sin reflexión, unos sistemas de valores esclerotizados y unas ideologías caducas”¹⁵⁷

La cuestión por la que he traído a colación las reflexiones de Habermas y Ziman es que en ambos autores se expresa una preocupación que ellos consideran legítima respecto a los contornos de la ciencia y sus efectos. Si bien los autores tienen raíces teóricas propias, la relación entre ciencia y política que plantean, no los conduce al viejo problema de la demarcación de la ciencia, sino al de los efectos que ha tenido el desarrollo contingente de dicha empresa y su impacto en la configuración de las sociedades modernas. Su punto de anclaje no es por tanto el de la fundamentación de la ciencia, sino el de las consecuencias fácticas de un tipo de racionalización que se impone en el grueso de las relaciones sociales. Y sobra decir que en los últimos veinte años este tema ha adquirido gran relevancia. De hecho, uno de los principales ejes de la obra de Fuller parte de esta preocupación por ejercer un discurso que evalúa los fines de la ciencia a partir de sus efectos palpables y posibles.

Dependiendo de la dirección a la cual se conduzcan las preguntas concluyentes de esta postura, las pretensiones que la sustentan generan varias interrogantes en muchos sentidos. Por un lado, hacer de la investigación empírica un asunto de práctica política puede resultar bochornoso. Pero por otro, hacer oídos sordos ante las manifestaciones de la realidad actual de la ciencia y sus efectos, sería condenar la reflexión al ostracismo.

¹⁵⁷ Habermas, Jürgen; (2007): *Ciencia y técnica como ideología*, Madrid: Tecnos, Trad. Manuel Jiménez Redondo y Manuel Garrido, p.147

A partir de lo ya expuesto en los diferentes capítulos hay varias respuestas que pueden explorarse. En principio habría que aclarar que la relación entre política y ciencia es también una forma de plantear el problema sobre el fundamento de la ciencia. Aunque lo importante aquí es matizar que hay varios niveles de análisis así como una forma en la que en realidad están entrelazados. Por ello mencionaba en la sección anterior que la epistemología social expuesta por aquellos autores, enfrenta una seria limitante al momento de no dar cuenta de los problemas planteados sobre los efectos de la ciencia. Qué pasa cuando la dimensión social a la que recurren se toma sólo como condición de socialización para el mantenimiento del conocimiento, pero no como estructuración de condiciones institucionales con efectos múltiples en la producción de un tipo particular de conocimiento.

Lo prefigurado por Habermas o Ziman, si bien busca centrarse en un momento a posteriori de la ciencia, es decir, aquel que tiene que ver con las consecuencias prácticas de la ciencia, conlleva adicionalmente diversos planteamientos sobre la fundamentación de la misma. Y en este punto Fuller puede tener la razón al pretender problematizar desde una capa de hechos fácticos palpables, la evaluación de la ciencia. En otras palabras, el que Habermas o Ziman no hayan querido introducirse en problemas de fundamentación, no significa que su diagnóstico no conlleve a plantear ese tipo de problemas.¹⁵⁸ Señalaba anteriormente la dificultad para precisar dónde comienza una *causa* o resulta un *efecto*, en relación a la observación de la ciencia, y en esta discusión se ejemplifica de muy buena manera, pues ¿el diagnóstico de las consecuencias que la ciencia produce no se reinserta en las condiciones que habrá que tomar en cuenta al momento de evaluar su estructura de fundamento? Recordando los niveles de análisis, hay cierta intersección entre ellos que no puede obviarse.

En segundo lugar si bien esto no me parece que deba conducir a una especie de activismo académico, tampoco bloquea el que se pueda postular una agenda importante de reflexión en torno a las conexiones posibles entre la esfera pública como ámbito de deliberación sobre los fines de la ciencia. No obstante para que esta agenda de investigación sea fructífera, se necesita una consolidación institucional de reflexión empírica sobre el quehacer de la ciencia. A propósito de este objetivo, los autores del *Programa Fuerte* señalaban, seguramente en respuesta a varios de sus críticos más radicales, que uno de sus principales aportes era justamente centrarse en la descripción de lo que acontece en la ciencia, cuestión que a la postre podría convertirse en una

¹⁵⁸ Sería injusto no reconocerle a Habermas sus trabajos sobre la fundamentación, por ejemplo *Conocimiento e Interés*. Sin embargo, mi argumento se centra en la reflexión llevada por el autor en el artículo reseñado.

herramienta crítica.¹⁵⁹ Esta posición del *Programa Fuerte* no es menor si se toman en cuenta las múltiples variantes que se postulan hoy en día al querer encauzar el tema de las posibilidades de regular desde la esfera pública a la ciencia. Autores como Zamora Bonilla defienden una ortodoxia de raíces económicas como la única vía de evaluar los límites de la ciencia “desde un punto de vista del contribuyente”.¹⁶⁰ Pero esta descripción me parece no sólo desafortunada sino inviable empíricamente, cuando nulifica toda posibilidad de comprender la complejidad social al limitarla, imbuyéndola en el almacén de la teoría económica, como si la “racionalidad” del modelo, fuera al mismo tiempo parte del diagnóstico y de la prescripción. En contraparte, considero que el análisis sociológico del conocimiento científico es más oportuno para dilucidar lo que está aconteciendo en la ciencia, su significado y sus posibilidades de cambio, pues no asume un modelo ya preestablecido de cómo deberían estar constituidas las relaciones entre ciencia y política o ciencia y sociedad.

En conclusión me parece que en última instancia la única salida que nos queda para enfrentar esta multiplicidad de posturas, es la de clarificar cuál es el punto de partida de nuestra reflexión, esto es, clarificar cuales son las pretensiones que están detrás de nuestra defensa de un programa de investigación. En la obra de Fuller, eso sucede cuando expresa casi de forma transparente sus pretensiones de fundamentar su propio proyecto al momento de realizar una críticas a los programas de investigación que lo circundan. A este tema se abocará la siguiente sección.

STEVE FULLER Y EL DIAGNÓSTICO DE LA DISCUSIÓN HEREDADA

A lo largo de toda su obra, queda claro que Fuller mantiene cuando menos dos frentes de disputa importantes. Por un lado, la herencia de la propuesta de Kuhn, en su concepción de entendimiento de la historia de la ciencia, la cual resultó el fundamento del proyecto de filosofía de la ciencia defendido hasta la década de los noventa por el físico de Harvard.¹⁶¹ Por otro lado, la diversidad programática que durante los últimos años han tenido los estudios de CTS como discurso crítico del quehacer de la ciencia contemporánea.¹⁶²

¹⁵⁹ Bloor, David; Barnes, Barry, *et. al.*; (1996): *Scientific Knowledge. A sociological analysis*, Great Britain: University Chicago Press, p.111

¹⁶⁰ Zamora, Bonilla; (2005): “La democratización de la ciencia y la urbanización de los espacios vectoriales” en *Ciencia Pública-Ciencia Privada: Reflexiones sobre el saber científico*, México: Fondo de Cultura Económica

¹⁶¹ Esta discusión fue tratada en el primer capítulo. Baste recordar que el proyecto de Kuhn pasa por diferentes etapas, en donde la filosofía de la ciencia es objeto de la crítica en *La estructura de las revoluciones científicas*, a espacio de debate y reivindicación a partir de su transformación en *La tensión esencial* y *El camino desde la estructura*.

¹⁶² Ver la última sección del capítulo anterior en donde se distingue la sociología del conocimiento científico del *Programa Fuerte*, de lo que posteriormente se ha dado en llamar Ciencia Tecnología y Sociedad (CTS), así como también la influencia que ejerció dicho programa para que ese campo floreciera y se consolidara.

Fuller entrecruza una argumentación en torno a las deficiencias que dichas perspectivas tienen para abordar desde una posición crítica el trabajo de la ciencia incluido el conocimiento que ésta produce. Su propuesta de una epistemología social entendida como filosofía política de la ciencia sustentada en un diagnóstico empírico, emerge así como una alternativa frente a dichas propuestas de análisis, al acentuar las insuficiencias de aquellas, sin perder lo que ambas habían logrado: desmitificar el proyecto de la ciencia moderna.

La crítica al proyecto de Kuhn puede sintetizarse en dos postulados. El primero es que el tipo de Historia de la ciencia que se habría inaugurado con la publicación de *La estructura de las revoluciones científicas*, en realidad representa una pérdida en las capacidades reflexivas de la indagación histórica, la mutilación del filo inquisitivo que en tanto disciplina empírica estaría habilitada para rastrear en el pasado. Esto tiene consecuencias que resultan algo menos que fatales, pues –y aquí el segundo postulado– la instauración de la narrativa kuhniana, fragmenta no sólo la imagen de la ciencia, sino también los espacios disciplinares a través de los cuales se lleva a cabo su estudio, pues la reflexión sobre la ciencia queda atada a los vaivenes de la fragmentación paradigmática. De tal forma, las diferentes perspectivas disciplinares argumentan su pertinencia en el estudio de la ciencia de manera segmentada.

Una lectura apresurada de los postulados críticos de Fuller podría concluir su apariencia ingenua y poco consistente. Sin embargo, después de franquear esta primera mirada, habría que admitir que la lectura de Fuller tiene la virtud de entretejer varios niveles de análisis que le permiten producir una reflexión que se asemeja más a un tipo de historia social, en la que es posible dar cuenta de los recovecos socio-históricos que han hecho posible la consolidación de la perspectiva Kuhniana de la ciencia. Es por ello que vale la pena reconstruir brevemente la argumentación de Fuller sobre este proceso, así como las consecuencias negativas que extrae del mismo para el estudio de la ciencia, con el objetivo de tener una perspectiva más clara sobre los fundamentos y la viabilidad de dichos cuestionamientos.

El marco primero utilizado por Fuller para ubicar la obra de Kuhn antes que epistemológico es de carácter sociológico. En su análisis, juegan un papel importante las condiciones institucionales que motivaron a Kuhn a que se decantase por el estudio de la ciencia, incluso después de haber obtenido el grado académico que lo acreditaba para ejercer –como lo hizo durante algún tiempo– la práctica científica. La posición adoptada por Fuller trata así de develar los alfileres que sostienen el lienzo. Y se justifica en la medida en que asevera que el marco institucional que hizo posible el que Kuhn pasara de científico a historiador, resulta un condicionamiento importante para la concepción global que más tarde propondría respecto de la dinámica de las transformaciones de la

ciencia. En otras palabras, para Fuller la historia personal de la trayectoria académica de Kuhn, antes que anecdótica, resulta una variable relevante a analizar, pues expresa con mucho la situación de cambio global que determinó la forma de estudiar a la ciencia en la segunda mitad del siglo XX.

Un indicio de este hecho se encuentra registrado en las páginas aún sin número de *La estructura*, donde Kuhn manifestaba su reconocimiento a James Conant, rector de la Universidad de Harvard por aquellos años. Fuller destaca que esta dedicatoria tiene significado sociológico pues la figura de Conant es sumamente relevante en el desarrollo institucional de ciertos programas universitarios. En concreto, Conant había impulsado desde la segunda mitad del siglo pasado la difusión de la enseñanza de la ciencia, para lo cual fomentó la integración de un grupo de científicos que dedicarían sus esfuerzos a ello. Este proyecto pedagógico tuvo grandes consecuencias si se toma en cuenta que el público a quién estaba dirigido sería en un futuro no muy lejano, parte de la burocracia dirigente en los Estados Unidos. Pero al mismo tiempo, porque el proyecto tenía claros objetivos en la formación de una imagen de la ciencia dirigida a quienes no son especialistas, en una era en la que la ciencia había girado hacia una condición de gran escala social. De acuerdo con Fuller, “Conant quería que los futuros dirigentes de Norteamérica aprendiesen la diferencia entre la buena y la mala ciencia en medio de lo que consideraba una oleada creciente de propuestas políticas basadas en la ciencia. Estas decisiones habrían de tomarse en una época en la que la imagen del átomo de Bohr constituía un símbolo omnipresente y bifaz, como Jano, de la destrucción o salvación de la humanidad”¹⁶³

De algún modo, la perspectiva de Kuhn se encuentra permeada de estas pretensiones. Un ejemplo de ello se puede ubicar en la métrica temporal a la cual recurrió para realizar su análisis de las transformaciones científicas, pues privilegia una mirada que a la luz de los problemas que emergen en torno a la ciencia en el siglo XX resulta extemporánea, en el sentido de que las tendencias de transformación de los parámetros de demarcación científica no son los mismos en la era de la gran ciencia que aquellos que configuraron la obra de Copérnico, Galileo o Newton. Esta es una de las razones por la cual Fuller tilda a la obra de Kuhn como reflexivamente infructuosa, pues si lo que buscaba era generar una interpretación de la forma en cómo la ciencia tiende a transformarse, “nada dice de la *transformación* que ha producido en el comportamiento de la ciencia la masiva infusión de trabajo, capital y tecnología a partir de la Primera Guerra Mundial”¹⁶⁴

¹⁶³ Fuller, Steve; “De cómo Kuhn quitó mordiente la historia de la ciencia y algunos pasos para devolvérselo” en Solís, Carlos; *Alta tensión. Homenaje a Kuhn*, Paidós: Barcelona, p.147

¹⁶⁴ *Ibid.*, p.148 (Cursivas añadidas)

El fondo de la discusión es que al imponerle semejante ritmo temporal a las transformaciones de la ciencia, Kuhn mantiene operante la distinción entre ciencia y conocimiento¹⁶⁵A decir de Fuller, esta separación se traduce en la consolidación de una barrera que impide ejercer presión sobre la legitimidad de los términos de validación del conocimiento desde otra esfera que no sea la epistemológica. Por ello, considera necesario tomar distancia de una de las principales conclusiones de *La estructura*, a saber, aquella que indicaba una analogía con los términos de la concepción Darwiniana de la evolución. Como se recordará, en el primer capítulo remarqué la conclusión del propio Kuhn sobre la similitud de su obra, con respecto del giro que revolucionó la concepción biológica de la evolución: la sustitución de la perspectiva *hacia*, por una perspectiva de carácter no teleológico que indaga las circunstancias *desde* donde tienen origen los procesos.¹⁶⁶

Para Fuller, la aplicación de esta concepción evolutiva en la ciencia tiene al menos dos consecuencias. La primera es que, al ser entendida la ciencia por una vía temporal extensa, resulta difícil propugnar por la generación de grandes cambios en el corto plazo. En segunda instancia, esto reduce el debate en el espacio público sobre los fines de la ciencia, pues la posibilidad de observarla de manera crítica, está condenada a un *a posteriori* que impide tomar cartas en el asunto de sus fines, antes de que éstos se realicen y se expresen en sus consecuencias. De tal manera que a partir de la consolidación de la mirada Kuhniana “se ha podido discutir sobre el carácter progresivo de la ciencia sin juzgar las actividades de los científicos contemporáneos o sin tener nada muy clarificador que decir sobre la trayectoria que debería seguir la ciencia a fin de satisfacer la teoría predilecta sobre el progreso científico.”¹⁶⁷ La aseveración de Fuller no implica desconocer, como él mismo lo advierte, la importancia de la distinción que Hume señaló de que *el deber no implica ser*, y sin embargo, defiende no olvidar, y más aún, recuperar el *deber implica poder* Kantiano.¹⁶⁸ Por esta razón algunas de las grandes narrativas filosóficas son para Fuller vigentes en un sentido muy específico: autores tan disímiles como Comte, Hegel, Popper e incluso Feyerabend coinciden según Fuller, en postular un gran escepticismo frente a las consecuencias de la ciencia. “Cada uno de estos pensadores unía el destino de la humanidad a la dirección que adivinaba en las tendencias (tecno) científicas ordinarias, hacia las que mostrarían

¹⁶⁵ Skuli, Sigurdsson; “The nature of Scientific Knowledge: An Interview with Thomas Kuhn”, *Harvard Science Review*, 1990

¹⁶⁶ Ver cap.1.

¹⁶⁷ Fuller, Steve; *De cómo Kuhn quitó mordiente la historia de la ciencia... Op. Cit.*, p.153

¹⁶⁸ *Ibid.*, 153

entonces una actitud característica de aprobación o desaprobación, en ocasiones con recomendaciones tácticas específicas.”¹⁶⁹

Estos puntos de contacto con los que se interpreta la obra de Kuhn permiten entender con mayor facilidad el por qué todo el andamiaje conceptual *kuhniano* resulta susceptible de crítica. Los *paradigmas*,¹⁷⁰ la *ciencia normal*, y la *inconmensurabilidad*, son por mencionar algunos, eslabones de una misma cadena que habría que rechazar. La razón para Fuller es que en tanto herramientas heurísticas, estos conceptos en realidad sirven más para fragmentar la reflexión sobre la empresa científica, desligando lo que en realidad se encuentra en estrecha conexión. Los conceptos de Kuhn en la mirada de Fuller han debilitado así, la instauración de una tradición interdisciplinaria en sentido fuerte al interior de la ciencia, lo que también implica el estudio en términos científicos de la propia ciencia.

Respecto a esto último, señala que Kuhn consolidó la división del trabajo en el análisis del conocimiento, de tal manera que la filosofía, sociología, e historia de la ciencia tienen un reservorio propio para el análisis cognitivo del mismo, siguiendo la lógica de que son los paradigmas los que realizan las demarcaciones disciplinares. Por ello, de seguir la guía kuhniana, tiene sentido mantener la diferencia entre ciencia y conocimiento como lo señalaba más arriba. Más adelante profundizaré en este tema y en la alternativa que propone Fuller. Por el momento hay que resaltar a manera de síntesis que la posición de Kuhn a diferencia de Fuller, conlleva a no reflexionar sobre el carácter normativo que es debido imputar al ámbito científico. Precisamente fue la estructura conceptual propuesta por Kuhn, la herramienta teórica con la que buscó absorber las posibles demandas de la fragmentación de la ciencia por él señalada. Prueba de ello es la defensa la inconmensurabilidad, presupuesto que para Fuller representa la adopción de un relativismo en donde el pasado se conceptualiza como “un país extranjero separado por el tiempo y el espacio... que exige una aculturación en costumbres nativas muy ajenas a las propias.”¹⁷¹ Por ello es que la imagen de la ciencia en Kuhn tiene tanta relevancia con respecto a las pretensiones pedagógicas prefiguradas por Conant años antes: hacer de la ciencia un ámbito que bajo su propia dinámica, sus propios códigos, establece su marcha, sin la posibilidad de cuestionar sus fines o la dirección a la cual está dirigiéndose. Fuller sugiere que la adopción de la perspectiva kuhniana equivale a decir que “las normas de la ciencia son lo bastante independientes de lo que hacen los científicos como para que el filósofo nunca se vea forzado a

¹⁶⁹ *Ibid.*, 152

¹⁷⁰ Según precisé en el primer capítulo, Kuhn abandonó dicho concepto optando por el de matriz disciplinar que incluía a los paradigmas, pero no se limitaba en éste.

¹⁷¹ *Ibid.*, p.157

adoptar la postura políticamente desairada de pronunciarse sobre la condición normativa de la ciencia, tal y como existe en la actualidad; esto es, preguntar ¿es la ciencia como debiera ser?”¹⁷²

Si bien no me adelantaré a las conclusiones sobre la plausibilidad de las tesis de Fuller, deben quedar claras dos cuestiones con lo hasta aquí señalado. La primera es que la crítica a Kuhn en alguna medida se justifica dado el contexto de transformaciones de la ciencia en el siglo XX. Dicho contexto demanda esclarecer cuales son las condiciones relevantes de la métrica temporal utilizada por Kuhn y cuáles también, impiden vislumbrar explicaciones sobre problemas actuales de la ciencia. Pero de esto no se sigue que su posición sea el inicio de la era posmoderna tal y como Fuller señala hacia el final de su artículo,¹⁷³ pues esto equivaldría a considerar en primera instancia que la interdisciplinariedad es la vía por la cual la desmitificación del mundo - la ciencia incluida-, debería abordarse. En este sentido, es difícil aceptar el énfasis de Fuller cuando señala que “el éxito de Kuhn es un síntoma del problema mucho mayor de la ruptura de la comunicación interdisciplinar.”¹⁷⁴

Sin embargo, abordar la complejidad que durante el siglo XX ha moldeado una nueva era de la ciencia se ha convertido en una imperante necesidad. Quizá el enfoque kuhniano no está del todo preparado para describir los procesos que se despliegan actualmente. Y sería bajo este supuesto que el reclamo de Fuller adquiriría sentido: “Si Kuhn hubiera reflexionado sobre la misión ideológica más amplia que informaba los cursos en que había estado enseñando historia de la ciencia durante la década anterior, podría haber previsto en qué medida su propio relato podría contribuir a un nuevo tipo de historia orwelliana, bien adaptada los alumnos de humanidades y ciencias sociales que constituían la clientela original del programa de Educación General en Ciencias de Conant.”¹⁷⁵

Hasta aquí la crítica puntual a Kuhn, que no obstante, tendría entre sus principales herederos el desenvolvimiento de los estudios empíricos del conocimiento científico. La crítica de Fuller hacia los CTS, se dirige a cuestionar varias de las aristas que se han propuesto como agenda de investigación a lo largo de poco más tres décadas.

¹⁷² *Ibid.*, p155. Ver nota 18.

¹⁷³ “...mi última observación etiqueta a *La estructura* como una obra posmoderna consumada, cuyo atractivo transdisciplinar se funda en su capacidad para convencer a los lectores sin exigirles a cambio un compromiso demasiado exigente, no una narrativa maestra, sino una *narrativa servil* que resulta indefinidamente adaptable a los deseos del usuario.” *Ibid.*, p. 170

¹⁷⁴ *Ibid.*, p.171

¹⁷⁵ *Ibid.*, p.170

Recordando lo señalado en el capítulo anterior, es necesario aclarar que las observaciones de Fuller no son generalizables a la heterogeneidad de dichos estudios.¹⁷⁶ Por tal motivo, resulta pertinente comenzar preguntándose: ¿Cómo entiende Fuller el desarrollo del campo CTS? Para inmediatamente después indagar sobre ¿Quiénes son desde su perspectiva, los autores objeto de polémica dentro del campo CTS? Y finalmente ¿Cuáles serían las principales objeciones que realiza al respecto?

Sobre la primera pregunta, en tanto observador externo, Fuller despliega una argumentación que concatena el mismo punto de partida para todos los CTS: la influencia de *La estructura de las revoluciones científicas* y el interés que ésta despertó para que se desarrollaran un sinnúmero de investigaciones empíricas sobre el quehacer de la ciencia desde un planteamiento empírico.¹⁷⁷ Sin embargo, después de este paso, no queda muy claro como mantiene las conexiones con respecto a la pluralidad de programas que emergen durante toda la década de los setenta y años posteriores.

Quizá este sea el motivo por el que su estrategia busque enfatizar como antecedentes de dichos estudios, el surgimiento mismo de la filosofía e historia de la ciencia en pleno siglo XX, bajo el presupuesto de que hay una estructura interna de la ciencia, la cual es posible develar.¹⁷⁸

Fuller de algún modo hace eco de la pretensión de relacionar una comprensión amplia de la historia intelectual del siglo XX, en la cual, el cambio radical está dado en el momento en que la ciencia comienza a ser analizada desde la palestra de las disciplinas socio-empíricas. A partir de ahí, el conocimiento científico es comprendido en su *historicidad*, y la *sociologización* de sus contenidos ha ilustrado sobre caracteres que no se tenían anteriormente en cuenta. Por ello, Fuller rastrea en donde están los orígenes de esta naturalización del conocimiento y antes que tomarlas como etapas diversas, sugiere que la Historia y la Filosofía de la ciencia en el siglo XX, representa *la prehistoria* de los estudios CTS.

Ahora bien, hablando ya propiamente del campo de estos estudios, es claro que Fuller considera que en dicho complejo hay propuestas que han tenido mayor presencia y ejercido por ello gran influencia en el presente.¹⁷⁹ Sin embargo, más allá de perderse

¹⁷⁶ Fuller, Steve; (2006): *Philosophy of Science and Technology Studies*, NewYork: Routledge

¹⁷⁷ Esta discusión la traté con mayor profundidad el capítulo anterior.

¹⁷⁸ Fuller, Steve; (1993): *Philosophy, Rhetoric and the End of Knowledge. The Coming of Science and Technology Studies*, University Wisconsin Press Rhetoric pp. 3-8

¹⁷⁹ No abordaré en extenso la polémica que Fuller ha sostenido de manera constante con quien considera el “gran vocero” de los CTS: Bruno Latour. Es claro que el otorgamiento de este título no está exento del sarcasmo característico utilizado por Fuller para demarcarse de quienes califica como autores de propuestas débiles y deficientes. Fuller considera que la obra de Latour es la clarificación del contrapunto hacia donde no deberían dirigirse los CTS. La *teoría del actor red* propuesta por el antropólogo francés posee en sus deficiencias teóricas el respaldo institucional que ha fomentado su amplia difusión. En palabras de Fuller, la *teoría del actor red* posee una afinidad con la *metafísica* del capitalismo, ya que no identifica las diferencias ontológicas entre humanos y máquinas

en la heterogeneidad que en si misma podría convertirse en un tema de investigación, el punto de Fuller es cuestionar las consecuencias negativas que han tenido estos estudios para la consolidación de una perspectiva verdaderamente crítica sobre la ciencia contemporánea. Dos postulados motivan su distanciamiento respecto al campo CTS. El primero de ellos es que éste ha sido presa de la dinámica kuhniana de la ciencia, o utilizando su lenguaje irónico, padece de algo cercano a la *paridigmitis*.¹⁸⁰ De ahí que en su seno, los CTS lleven la marca de las deficiencias de los paradigmas. El segundo es que los estudios CTS no tienen claridad, y más aún, pareciera rehúyen, a la posibilidad de abordar temas relacionados con la promulgación de ejes normativos en la ciencia.

Sobre el primer punto, Fuller sugiere que los CTS han seguido una ruta errónea, en el sentido de pretender convertirse en un área específica de estudio, consolidada académicamente bajo los mecanismos clásicos de validación de un discurso reflexivo que pronuncia una comunidad de científicos. Conscientes o inconscientes de ello, han seguido los pasos planteados por Kuhn, fortaleciendo el paradigma que les da identidad en tanto imaginaria comunidad científica. Pero a decir de Fuller, “Un paradigma carece de cualquier sentido de lo que un seguidor de Hegel y Marx reconocería como *reflexividad histórica*, a saber, un interés crítico sobre cómo el pasado condiciona el sentido presente de lo que pueda ser el futuro.”¹⁸¹ De esto se desprende que los CTS no puedan alternativas de direccionalidad de la ciencia.

De hecho, esta es una crítica que durante el episodio de la “Guerra de las ciencias” fue común que se le imputara a los CTS.¹⁸² El mismo Fuller reseña el argumento de Gross y Levitt, dos científicos que se involucraron de lleno en el debate cuando se dieron cuenta que el florecimiento de las diversas investigaciones que describían los entresijos de la práctica científica, no concordaba con lo que ellos defendían y creían por su experiencia en el campo, constituía la práctica científica. Ambos autores coincidían en que el punto débil de los CTS se mostraba cuando se demandaba la verdadera utilidad de sus investigaciones. Y al respecto sugerían que los CTS tenían una “posición débil para contribuir a una política progresista, dado su

y más aún pareciera fomentarla a través la invisibilidad que fomenta sobre la línea que las separa. La continuación de esta rica crítica se encuentra en el artículo *Cfr.* Fuller, Steve; “Why Science Studies have never been critical of Science. Some recent lessons on how to be a helpful nuisance and a harmless radical”, *Philosophy of the Social Sciences*, Vol. 30, No.1 March 2000, pp. 5-32

¹⁸⁰ Fuller, Steve; (2001): “¿Se han extraviado los estudios de la ciencia, en la trama kuhniana?: sobre el regreso de los paradigmas a los movimientos”; en Ibarra Andoní, López Cerezo; (Comps.) (2001): *Desafíos y tensiones actuales en ciencia, tecnología y sociedad*, Madrid: Biblioteca Nueva, p. 71

¹⁸¹ *Ibid.*, 72

¹⁸² Ver nota 133

rechazo a reconocer una base del conocimiento independiente de sus orígenes sociales.”¹⁸³

Si bien frente a esta crítica los CTS podrían argumentar una sólida respuesta¹⁸⁴, Fuller utiliza la crítica para resaltar una debilidad que piensa, su propio programa de epistemología social ofrece solucionar. Me refiero al problema de la normatividad en la ciencia, cuestión que los estudios CTS se han pronunciado de manera esquiva, en el sentido de no señalar qué dirección debería tomar la ciencia del futuro. Fuller considera que este tipo de investigaciones ha rehuído pronunciarse sobre cuestiones normativas del tipo: “¿debería el público abandonar su fe en la ciencia?, ¿Deberíamos escrutar más la ciencia y esperar menos de ella (o viceversa)?, ¿o más bien deberíamos dejar a los científicos tranquilos, poniéndole simplemente fin a su discurso mistificador sobre el método y la racionalidad?”¹⁸⁵ La crítica está justificada en la medida en que como señalaba más arriba, las condiciones reflexivas del siglo XX han mostrado no sólo la luz del progreso, sino también la obscuridad de las consecuencias producidas por la obtención de verdades a cualquier coste. En este sentido, la reflexión sobre el desarrollo de la ciencia en el siglo XX y más concretamente, la evaluación a últimas fechas de sus consecuencias sociales, contribuyen a tener un panorama no del todo alentador, debido precisamente a que los límites de las consecuencias de la ciencia tecnificada y la industrialización de sus efectos, son ahora más que nunca imposibles de ocultar y prever.¹⁸⁶

Bajo este contexto, Fuller demanda el retorno de una perspectiva normativa sobre los fines de la ciencia, lo que implica ponerse a discutir sobre la dimensión política de las diversas imágenes que se debaten sobre la ciencia, así como de las múltiples justificaciones que éstas puedan ofrecer respecto de la fundamentación del conocimiento que se produce en dicho ámbito. Sin embargo, pese a esta necesidad, parece que los CTS sugieren omitir la discusión de la dimensión política, al no considerarla parte de su competencia. “La discusión sobre temas normativos se transfiere efectivamente al metanivel, que protege a los investigadores en CTS de tener

¹⁸³ *Ibid.*, p. 73

¹⁸⁴ Ésta puede darse en dos momentos. Primero cuestionando la relación que hacen ambos autores entre la posibilidad de contribuir a una política científica a partir de la solidez de un conocimiento que se considera válido debido precisamente a que es independiente de los orígenes sociales. Como se mostró en el anterior capítulo, relacionar los condicionamientos sociales solamente con los errores, distorsiones, y anomia, representa una tesis falsa. Pero aún más, si se asumiera la viabilidad de dicha tesis, entonces ¿dónde podríamos ubicar la fuerza de las normas sociales y morales si su origen es netamente social?

¹⁸⁵ Fuller, Steve; “Epistemología social y la reconstitución de la dimensión normativa de los estudios sociales de la ciencia” en González García Martha; López Cerezo, José; Luján, José Luis, (Comp.) (1997): *Ciencia Tecnología y Sociedad*, Ariel, Madrid, p. 86

¹⁸⁶ *Cfr.* Olivé, León; (2008): *La ciencia y la tecnología en la sociedad del conocimiento. Ética, política y epistemología*, México: Fondo de Cultura Económica

que confrontar sus diferencias políticas internas sobre asuntos sustantivos particulares.”¹⁸⁷ Pero de hecho, y aquí Fuller recurre a una tesis que Max Weber habría discutido bastante en el inicio del siglo, “la política está presente desde el momento en que los investigadores consideraron como viable y pertinente el análisis de un tema particular mediante la perspectiva CTS.¹⁸⁸

La conclusión señala que dadas las circunstancias, los académicos CTS desarrollan su papel en un campo limítrofe entre el compromiso social y la autonomía académica, lo que resulta susceptible de crítica ya de por sí, dado el nivel de ambivalencia que esto conlleva, pero además, porque en estricto sentido, Fuller cree que hay una falta de compromiso con los postulados que se dice fundamentan la pertinencia de los CTS. De ahí que siguiendo con su tradicional tono irónico, proponga una tipología de la actitud CTS al respecto, ofreciendo cuatro posibles posturas de los investigadores CTS frente a la demanda de una posición política en las disputa pública sobre controversias científicas: i) *mediador experto*: Los investigadores CTS reifican las cualidades de su saber experto. Por ello, cuando asumen esta postura, solo les resta ser aquellos garantes expertos que están presentes en las mediaciones públicas de las controversias científicas; ii) *maestro zen*: quienes defienden una oposición por principio, de rehuir a toda política que intervenga en el campo CTS en tanto narrativa dominante. Esto tiene como consecuencia “la imposibilidad de una visión unificada de la ciencia y la sociedad que al mismo tiempo haga posible el surgimiento de perspectivas múltiples”¹⁸⁹ ; iii) *Parásitos*: quienes apelan a la neutralidad de su postura, pero a diferencia de los mediadores expertos, se contentan con revelar la incapacidad de los científicos para tomar en cuenta consideraciones de interés público. El fondo permisivo de esta postura es que mantienen abiertas las controversias, lo que conlleva a no tomar acciones decisivas sobre las mismas; iv) *traficante de armas*: Debido a la renuencia de abordar temas normativos, algunos investigadores CTS no han caído en cuenta que sus investigaciones terminan por ofrecen recursos de legitimación al mejor postor, dadas las bases contractuales con las que se establece la dinámica en la financiación de sus investigaciones.

Debe quedar claro hasta aquí, cuáles han sido las precauciones que ha tomado Fuller respecto de la discusión que heredó. En el entorno de los cambios producidos por los debates post positivistas, desencadenados a partir de la segunda mitad del siglo pasado, el terreno ha resultado fértil para reconstruir la imagen de la ciencia labrada a lo largo de los últimos tres siglos. Sin embargo esto no ha impedido que la confusión

¹⁸⁷ Fuller, Steve; (2001): “¿Se han extraviado los estudios de la ciencia, en la trama kubniana?... Op. Cit. p. 76

¹⁸⁸ *Ibidem*.

¹⁸⁹ *Ibid.*, p. 80

también se haya hecho presente, debido principalmente, a que la reconfiguración de los niveles de análisis que resulta pertinente abordar en el estudio de la ciencia bajo este nuevo contexto, requiere de bastante tiempo para asentar tradiciones de análisis que resulten fructíferas. El caso de la epistemología social de Fuller se presenta como un ensayo ambicioso que intenta dar cuenta de la complejidad de la ciencia contemporánea, al mismo tiempo que asume un compromiso por ofrecer herramientas que ayuden a cuestionar la idoneidad del rumbo que ésta toma, en beneficio de una sociedad más democrática. Describir brevemente la arquitectura teórica de ambos ejes así como las implicaciones que ella tiene, es el objeto del siguiente apartado.

LA EPISTEMOLOGÍA SOCIAL COMO UN ENFOQUE MULTIDIMENSIONAL: DE LA FILOSOFÍA POLÍTICA DE LA CIENCIA A LA DESCRIPCIÓN CIENTÍFICA COMO FUNDAMENTO

Dentro de las características que habría que resaltar de la propuesta de Fuller, se encuentra su pretensión de realizar una lectura global del desarrollo intelectual de Occidente durante en los últimos cuatro siglos. Frente a esta tradición, -de la que no deja de ser heredero- sugiere algunos cuestionamientos, como el hecho de que se haya mantenido al día de hoy una fuerte ambivalencia respecto a la relación entre el conocimiento y el poder. Señala así que “esta ambivalencia se ha enturbiado cada vez más durante el siglo XX, en tanto que la epistemología (incluyendo la filosofía de la ciencia) y la ética (incluyendo la filosofía social y la política) han evolucionado hacia especialidades diferentes, particularmente en filosofía analítica”.¹⁹⁰

Sin embargo, Fuller también ha considerado plausible rescatar algunos de los ideales de la Ilustración, defendiendo su actualidad y considerando la necesidad de ponerlos nuevamente en la mira para guiar el desarrollo de las sociedades modernas.¹⁹¹ Abordar ambas discusiones de su trabajo, constituyen el objetivo de la presente sección.

Respecto a la primera crítica, Fuller cree que una de las consecuencias de la dinámica instaurada con la modernidad en Occidente, es haber separado la esfera epistémica de la normativa. De tal modo que se ha llegado a producir una incompatibilidad entre los lenguajes que se reproducen en cada esfera. En la actualidad, la epistemología no conlleva a prescribir normas más allá del aspecto cognitivo, mientras que la evaluación de las prácticas sociales no depende de la labor epistemológica. Como veremos más adelante, si bien esta separación ha tenido

¹⁹⁰ Fuller, Steve; (1997): *Epistemología social y la reconstitución de la dimensión normativa de los estudios sociales de la ciencia...* Op. Cit. p. 85

¹⁹¹ Fuller, Steve; (1988): *Social epistemology*, Bloomington: Indiana University Press

diferentes facetas, en el presente sus consecuencias son, a decir de Fuller, sumamente palpables.

Desde la reforma protestante del siglo XVI, la separación del poder civil del religioso tuvo una tensión constante para definir los límites de su competencia. La noción clásica de conocimiento, que lo define como una creencia verdadera y justificada, padece la herencia de esta tensión, al tratar de imponer una definición del conocimiento que se posiciona por encima de las creencias individuales, trayendo a la memoria *las pruebas del compromiso religioso*; mientras que la necesidad de justificar toda afirmación, retiene la idea de *los procedimientos legales de los litigios seculares*.¹⁹² Esta interpretación no significa que Fuller quiera resarcir el daño a la autoridad religiosa. El punto que quiere debatir es que en la definición clásica hay toda una concepción que omite los anclajes del poder con respecto al conocimiento, manteniendo una ambivalencia respecto del tipo de compromisos que sugiere cuando se afirma que éste es una creencia verdadera y justificada. Por ello, se apela a un nivel que se superpone a las creencias, sin tener muy claro en donde se fundamenta esa jerarquización, así como cuando el proceso de justificación se autonomiza, sin preguntarse sobre los criterios de instauración de dicho proceso.

El proyecto de epistemología social de Fuller busca resaltar las consecuencias de esta ambivalencia para sugerir nuevas vías de entendimiento de los procesos que conllevan a la generación de conocimiento. Señala así, que tratar de revertir dicha tendencia implica tomar como punto de partida el que la tradición occidental se centra en un doble proceso, tanto de producción de conocimiento como de distribución de poder. Fuller propone su diagnóstico y su pretensión cognitivo-normativa del siguiente modo:

“... la epistemología ha tendido a concentrarse en prácticas con los mayores niveles de productividad epistémica (ciencia) sin importar su acceso para la sociedad en general, mientras que la ética se ha centrado en modelos para la distribución equitativa, sin considerar los costes de (re)producir las instituciones necesarias para la implementación de tales modelos. Esta es la tensión esencial de mi trabajo, representada, por una parte, por un lado maquiavélico que trata de maximizar la producción de conocimiento-y-poder, incluso si los medios de producción se concentran en las manos de una elite, y, por otra, por un lado democrático que trata de maximizar la distribución de conocimiento-y-poder, incluso si ello contribuye a socavar la autonomía e integridad de las prácticas científicas.”¹⁹³

¹⁹² Fuller, Steve; (2001): “¿Se han extraviado los estudios de la ciencia, en la trama kubniana?... Op. Cit. p. 97

¹⁹³ Fuller, Steve; (1997): *Epistemología social y la reconstitución de la dimensión normativa de los estudios sociales de la ciencia...* Op. Cit. p. 85

Las preguntas que surgen después de exponer las pretensiones de esta posición son varias, y cuando menos dos de ellas deben ser resueltas de manera explícita. La primera sería aclarar ¿Bajo qué argumentos Fuller justifica la pertinencia de una perspectiva de reflexión que como la suya, trata de revertir las tensiones tradicionales bajo las que se ha pensado la producción de conocimiento incluido el científico? Y de manera paralela ¿Cuáles son las circunstancias que asevera, determinaron el camino por el cual la epistemología se distanció no sólo de la historia o la sociología, sino también de la política?

Se puede decir al respecto, que el fondo de la polémica de Fuller, -el cual le lleva a erigir ese proyecto intelectual sumamente ambicioso-, parte de un cuestionamiento relativamente poco innovador, tal y como lo expuse en la segunda sección del presente capítulo: cuestionar el esquema dominante del sistema de producción de conocimiento científico que a partir del siglo XX viró hacia la producción de gran escala.

La inquietud investigativa de Fuller se centra en conocer qué hay detrás de la imagen institucionalizada de la ciencia contemporánea, la cual se nos muestra como una serie de élites de expertos que se encuentran posicionados institucionalmente a través de varios mecanismos que les otorgan el estatuto de legítimos productores de un tipo particular de conocimiento, esto es, de conocimiento científico. En otras palabras, a Fuller le inquieta el por qué resulta tan plausible aceptar sin ningún cuestionamiento de por medio, la imagen de la ciencia como discurso perteneciente únicamente a los expertos. De lo que se sigue la convalidación sin miramientos de todo el andamiaje instituido para tal fin: desde la aceptación de la epistemología como disciplina que revisa y evalúa el núcleo de su racionalidad científica, hasta la aparente autonomía de los centros de investigación en donde se toman las decisiones sobre qué es lo que resulta pertinente investigar.¹⁹⁴

De ahí su constante polémica con la tradición kuhniana y los estudios CTS, pues como lo señalé en la sección anterior, Fuller piensa que ambos proyectos reflexivos han permitido que esta concepción científica haya continuado su institucionalización sin ningún cuestionamiento. Ésta representa la primera gran polémica de Fuller, una especie de diagnóstico sobre las carencias inquisitivas de las formas en cómo se ha estudiado hasta ahora a la ciencia y el conocimiento que ella produce. Y la convalidación resultado de cierta inercia en la imagen científica que tenemos hoy en día. El argumento completo sobre cómo entiende el origen de la epistemología y el proceso por el cual, poco a poco se fue desvinculando de los temas sociales, históricos y políticos, hasta llegar a ser lo que hoy día se considera un ámbito disciplinar

¹⁹⁴ Sobre este último punto, representa una reivindicación que se ha hecho pública en los últimos años, principalmente con la innegable y acelerada vinculación del capital privado en la financiación de la ciencia.

autónomo,¹⁹⁵ es parte de la respuesta crítica que da Fuller a estas circunstancias heredadas.

Cómo es bien sabido, reseña Fuller, la primera crítica de Kant logró que se comenzase a distinguir la naturaleza del conocimiento, de la naturaleza de la realidad o lo que es lo mismo: distinguir la metafísica de la epistemología a través de la separación entre la pregunta sobre el conocimiento de la pregunta sobre la realidad. El camino iniciado por Kant tendría sus frutos un siglo más tarde, cuando la proliferación de diferentes tipos de disciplinas empíricas, incluidas las sociales, mostraron la importancia de la pregunta sobre el conocimiento, en un contexto dominado por dos tipos de reduccionismos, el de la física atómica y la mecánica fisiológica. Fuller dice que en este marco, el motivo de estudiar el conocimiento se convirtió en sinónimo de llegar a las reglas conducentes a la lógica de cualquiera de ambos reduccionismos. De tal modo, la epistemología se fue configurando bajo un doble objetivo, el de “proveernos mediante su identificación, del mapa de nuestra autoridad cognitiva entre todas las disciplinas”, así como de “proveer a la investigación *de una dirección*, que es precisamente el objetivo de la epistemología social.”¹⁹⁶

La reconstrucción de Fuller resalta el hecho de que esta tendencia que define la labor epistemológica en sentido amplio, es decir, vinculando la evaluación del conocimiento con la prescripción de las consideraciones sobre la organización social e institucional bajo la cual éste debía producirse,¹⁹⁷ fue perdiéndose durante el transcurso del siglo XX. En ello jugó un papel importante la consolidación de la idea de desarrollar una *historia interna de la ciencia*, la cual anticipa la pertinencia de develar una hipotética estructura interna con la cual la ciencia ha establecido su constante progreso en los últimos siglos.¹⁹⁸ Esto ha dado por eliminar la normatividad que era paralela a la evaluación cognitiva, a saber, la que problematizaba las condiciones sociales ideales para la adecuada institucionalización del conocimiento. El otrora doble objetivo de la disciplina fue entonces declinado en favor de uno de los lados, en que la definía únicamente como herramienta de evaluación y corrección. Por este motivo, Fuller señala que “las prescripciones propuestas en nuestro tiempo han estado más cerca del espíritu del maestro de escuela poniendo notas que del gestor político tratando de mejorar el desarrollo de la investigación.”¹⁹⁹

¹⁹⁵ La epistemología naturalizada como la del Programa Fuerte o la del mismo Kuhn también entrarían en esta crítica, pues mantienen el aislamiento de la disciplina en cuanto a no querer abordar los temas normativos.

¹⁹⁶ Fuller, Steve; (1988): *Social epistemology...* Op. Cit. pp. 5-6 Cursivas añadidas

¹⁹⁷ De acuerdo con Fuller, esto doble pretensión se puede constatar en la obra de Comte, Stuart Mill, hasta los miembros del círculo de Viena, *Ibid.*,

¹⁹⁸ Fuller, Steve; (1993): *Philosophy, Rethoric and the End of Knowledge...* Op. Cit.,

¹⁹⁹ Fuller, Steve; (1997): *Epistemología social y la reconstitución de la dimensión normativa de los estudios sociales de la ciencia...* Op. Cit. p. 94

Lo que sucede en pleno siglo XX tiene una explicación que Fuller define como la instauración de una *falacia lógica* en el ámbito de la epistemología, que consiste en separar las consideraciones sobre la óptima organización social e institucional de producción de conocimiento respecto de la evaluación del propio conocimiento. Esto explica por qué en la actualidad ambos son asumidos como diferentes. La falacia lógica de la distinción de los contextos consiste en la confusión de las características esenciales de un objeto con las características *que lo distinguen* de otros objetos.²⁰⁰ Es decir, que a las características epistémicas que se consideran constituyentes de la racionalidad científica en las diferentes propuestas teóricas, se les adjudica el elemento fundamental que las distingue en tanto teorías científicas, por lo que se considera que el núcleo epistémico es independiente de las condiciones sociales en las que éste fue generado. La falacia lógica radica en afirmar erróneamente que la epistemología al poseer características esenciales, puede separarse de su contexto de emergencia.²⁰¹

Fuller desdibuja la línea que separa la estructura de conocimiento de las condiciones de su emergencia, al identificar esta *falacia lógica*. A su vez, esto genera una oleada de consecuencias importantes. La primera de ellas es que el ámbito en el que se desarrollaba esta hipotética estructura interna, desaparece, cuestión que tiene repercusiones en la viabilidad de aceptar que existe un espacio de lenguaje especializado, perteneciente únicamente a expertos que dominan la lógica de producción de conocimiento.

Según vimos en la sección pasada, ésta es la imagen que Fuller recrimina a Kuhn haber fomentado, al definir a la ciencia como un discurso que pertenece, se dinamiza y transforma sólo en el interior de las comunidades científicas.

Hay pues en segundo término, la posibilidad de contraponer dos concepciones sobre el proceso de producción del conocimiento científico, según se elija el camino de su entendimiento, o dicho de otro modo, según se acepte o no la falacia lógica. Si durante el último siglo las vías por las que se ha estudiado esta empresa han recalcado la autonomía de la epistemología, ello ha traído como consecuencia la generación de una imagen de *Ciencia profunda* (deep science), caracterizada por mantener sanamente cerradas las puertas a las aparentes distorsiones externas producidas tanto por filósofos, historiadores y lo que es más importante para Fuller, ciudadanos. Esta concepción incluso ha sobrevivido en la era en que proliferaron los estudios CTS, los cuales se

²⁰⁰ Fuller, Steve; (1988): *Social epistemology... Op. Cit.* p. 9

²⁰¹ Fuller denomina a este proceso, *reificación negativa* (), la cual consiste en dos pasos; 1) Q, la propiedad estructural definida por P, es distinta de P y hace una entidad aparte, de ahí que la organización social del conocimiento es distinguida del conocimiento “como tal” y la psicología humana es distinguida del ser humano, “como tal” Este es un movimiento reificador. 2) A pesar de que Q está formalmente distinguida de P, el contenido de Q deja restos en P, de ese modo interpreta Q carente de contenido. Este es un movimiento negativo. *Ibid.*, p. 10

supondría, ayudarían mediante sus investigaciones a desmitificar a la ciencia. Sin embargo, según vimos también en la sección anterior, dichos estudios, al haber rehuído a la formulación del tipo de preguntas normativas, han dando continuidad a la imagen estandarizada del científico que lo ubica como un agente mejor informado, capacitado y por consecuencia mejor posicionado para representarse la naturaleza de la realidad, que cual quiera lego.²⁰² A esta imagen, se puede contraponer una concepción que Fuller denomina *Ciencia superficial* (shallow science), en la cual a diferencia de la primera, se argumenta en favor de la idea de que el científico no está mejor posicionado en el mundo para representarse la realidad que un lego, por lo que todas las perspectivas de los actores que son afectados por las implicaciones que tiene el desarrollo del conocimiento científico son relevantes para entender el desarrollo de la ciencia. No hay pues un núcleo duro que competa dada su complejidad únicamente a los expertos, pues la ciencia al ser una construcción tan dependiente de su contexto, imputa de responsabilidad y derechos a todos aquellos quienes son afectados por su progreso.

En síntesis, la comparación de ambas imágenes de ciencia señalarían que: “la *Ciencia profunda* es una destreza en gran parte no verbal que requiere la familiaridad con largas tradiciones disciplinares, y es óptimamente estudiada por medio de una fenomenología detallada de la práctica científica. En oposición a esta imagen se encuentra la de la *Ciencia superficial*: una destreza en gran medida verbal que consiste en la *capacidad de negociar la frontera ciencia-sociedad en beneficio propio en una diversidad de situaciones, y es óptimamente estudiada mediante la deconstrucción de la compacta retórica de los científicos a fin de revelar la madeja de actividades que enmascara.*”²⁰³

Como sería de esperarse, Fuller considera que la epistemología social -tal y como él la entiende en sentido amplio-, adopta la imagen de la Ciencia superficial, pues ésta le permite llevar a cabo una complementación reflexiva para clarificar los compromisos metodológicos y normativos de todo su proyecto. La conclusión da origen a los tres supuestos metodológicos que determinarán los ejes de análisis por los que se moverá su investigación.

La epistemología social que propone Fuller se sigue entonces de un a) *supuesto dialéctico*: el cual implica que estudiar científicamente a la ciencia “alterará probablemente su comportamiento a largo plazo, teniendo en cuenta que la ciencia ha alcanzado su estado actual en gran medida a través de la ausencia de tal escrutinio reflexivo.”²⁰⁴ b) Un *supuesto de la convencionalidad*: que indica que las distinciones que hoy utilizamos para

²⁰² Fuller, Steve; (1993): *Philosophy, Rhetoric and the End of Knowledge...* Op. Cit. p13

²⁰³ Fuller, Steve; (1997): *Epistemología social y la reconstitución de la dimensión normativa de los estudios sociales de la ciencia...* Op. Cit p. 86, Cursivas añadidas

²⁰⁴ FULLER, Steve; (1993): *Philosophy, Rhetoric and the End of Knowledge...* Op. Cit, p: 24

estudiar a la ciencia, así como las múltiples metodologías y las subsecuentes diferencias disciplinares “continúan manteniéndose sólo porque no se realiza un esfuerzo concentrado para modificarlas (no porque sean respaldadas por las leyes de la razón o la naturaleza).”²⁰⁵ Y finalmente c) un *supuesto democrático*: que conlleva asumir un compromiso político en torno a que la ciencia puede ser estudiada no sólo por expertos sino también por no expertos; de tal manera que “la ciencia puede ser escudriñada y evaluada por personas corrientes adecuadamente informadas.”²⁰⁶

Dichos supuestos, se vuelven indispensables para franquear el peso de las distinciones clásicas utilizadas en el estudio del conocimiento científico. En consecuencia, a partir de ellos, se puede producir un giro en la concepción de las implicaciones del estudio de la ciencia. Es por decirlo en términos sencillos, la explicitación de los fines que justifican los medios teóricos de su investigación.

A decir de Ángel Valero, los tres supuestos metodológicos fundamentan la propuesta multidimensional de Fuller, en la que se implican de manera explícita un eje metacientífico, uno empírico y uno político. El conjunto de estos ejes conforman una posición que se entiende como *sociologismo eliminatorio*, en alusión al *eliminacionismo* (eliminativism) proveniente de la filosofía de la mente anglosajona, que subsume a las creencias, los deseos y las sensaciones a un estado dependiente de los mecanismos neurofísicos, que a su vez, representa un nivel más elemental y por tanto, más pertinente para fundamentar la expresión de aquellos.

El *eliminacionismo* reivindicado por Fuller es de carácter social, esto es, definido a partir de la centralidad que considera, tienen las propiedades sociales en la constitución de los procesos que conforman la ciencia. “El *sociologismo eliminatorio* establece que por debajo de las aparentes diferencias que individualizan las diversas ciencias positivas, siempre se pueden descubrir regularidades más profundas, dependientes de la concatenación de principios sociales que, por una parte, sirvan para dar razones del carácter colectivo de la ciencia y, por otra, puedan usarse como plataforma para elaborar normas que guíen su desarrollo.”²⁰⁷ Dicho en términos simples, el *eliminacionismo* social de Fuller implica que al hablar de conocimiento científico, la dimensión de la cual no se puede prescindir es precisamente la social pues ésta es la que moldea todas las circunstancias que derivan en su producción.

Con este presupuesto *eliminacionista*, Fuller da pistas muy claras para entender qué posición toma respecto a la dimensión ontológica y epistémica en el estudio de la ciencia. Al asumir el peso configurativo de los condicionamientos sociales, Fuller se

²⁰⁵ *Ibidem*.

²⁰⁶ *Ibid.*, p. 25

²⁰⁷ Valero, Lumbreras; Ángel; (2007): *El giro político de la epistemología*, Madrid: Biblioteca Nueva, p. 166

autodenomina constructivista, en el sentido de que son las disposiciones contingentes de carácter histórico las que encadenan los escenarios complejos del devenir de la ciencia.²⁰⁸ Esta pieza es de suma importancia para su propuesta, pues además le permite justificar la posibilidad de fomentar prácticas deliberativas que resulten en intervenciones democráticas sobre los objetivos que debe buscar la ciencia. En otras palabras, *sociologismo eliminatorio*, en tanto define a la dimensión práctica como una construcción en movimiento dependiente de las condiciones sociales que la generan, deja la expectativa abierta sobre la viabilidad de producir los virajes necesarios, sin hacer alusión a barreras del tipo de una densa ontología que coacciona las posibilidades de conocimiento y práctica.

Así pues, el *sociologismo eliminatorio* define las condiciones ontológicas y epistémicas que hacen posible estructurar tres ejes en el programa de Fuller: “una metaciencia que contempla el conocimiento científico como una clase coherente y universal reducible a propiedades sociales; una sociología empírica de la ciencia que ha de volcarse en la detección de hechos problemáticos referentes al curso de las prácticas científicas y, finalmente, una teoría de la ciencia o sociología normativa que tiene por delante el desafío de promover un espacio normativo para albergar la producción de un conocimiento científico de interés público.”²⁰⁹

Hasta aquí debe quedar clara la estructura de las varias aristas que posee el proyecto de epistemología social de Fuller. En principio, sus pretensiones de cuestionar la institución científica moderna, no en una clave escéptica o posmoderna, sino en una que inquiere su débil perfil democrático, le llevan a estructurar un proyecto a contravía de la tradición que ha instaurado la imagen moderna de la ciencia. De esta forma, ha distinguido las debilidades de la epistemología como discurso normativo acotado, apelando por ello, a retomar la ampliación de sus espacios de competencia más allá de la evaluación cognitiva. Sin embargo, estas pretensiones implican asegurarse un nivel de discusión respecto a la dimensión ontológica en la cual se basa su concepción de la ciencia, o dicho en otros términos, introducirse en los debates sobre el sustrato que moldea la labor científica. De ahí su postura reduccionista adoptada a través del *sociologismo eliminatorio*, pues éste abre posibilidades entorno a la jerarquía que tiene el elemento social sobre las circunstancias en las que se desarrolla la labor científica. Por todo ello, son tres los niveles que busca abarcar. Desde una concepción metacientífica, como señala Valero, ofrecido por este sociologismo eliminatorio, hasta la ampliación de la labor epistémica, que retome el debate sobre los mejores cursos posibles de la organización institucional del conocimiento, dados la definición de ciertos objetivos

²⁰⁸ Fuller, S; *Philosophy of Science and Technology Studies...* Op. Cit.

²⁰⁹ Valero, L.A. (2007): *El giro político de la epistemología...* Op. Cit., p. 170

cognitivos que se desean alcanzar. También debe de quedar claro hasta aquí que los supuestos metodológicos a los cuales adscribe Fuller su epistemología social, determinan la viabilidad de su ambicioso proyecto, buscando revertir la concepción de ciencia profunda para instaurar aquella que prefiguró como una ciencia superficial.

Ahora bien, dado que la epistemología se ha centrado sólo en develar las características esenciales del conocimiento científico, bajo la fórmula clásica de una creencia verdadera y justificada, Fuller considera que la vía por la cual se debe recuperar la normatividad que cree necesaria, es a través de la sociología de la ciencia. Esto explica el por qué de su constante polémica con los estudios CTS, pues los considera como una empresa que no explota todo su potencial reflexivo. La pregunta que se hace Fuller en este sentido, tiene que ver con las circunstancias que provocan el que el cúmulo de perspectivas empíricas aglutinadas en los estudios CTS rehúyan a la prescripción normativa.

Parte de la respuesta se encuentra en lo ya abordado en la sección anterior, pero otra parte importante se ubica en la forma en cómo se entiende la naturaleza de un juicio normativo. La sociología de la ciencia sugiere que los filósofos sólo realizan juicios normativos de un solo tipo, como el que *después de algún acto; se sugiere un juicio para evaluar ese acto*, esto es, como una crítica a posteriori, sobre una actividad en la que ellos no participan. Y sin embargo si regresamos al argumento arriba expuesto, la historia de la filosofía moderna muestra que no ha sido una excentricidad tratar de interferir en la dirección de los actos, esto es, de generar también juicios normativos del tipo a priori, es decir, *antes de que se realice algún acto, para dirigir ese acto*. Fuller aquí hace eco del presupuesto marxista sobre la importancia no solo de interpretar el mundo sino del deber que se tiene para cambiarlo. Su conclusión es que hay una relación entre los dos tipos de juicios, los primeros ayudan a clarificar el pasado del conocimiento, como base para promulgar juicios del segundo tipo, relacionados con el futuro de la producción de conocimiento. Y esto es justamente lo que podrían llegar a aportar los estudios empíricos sobre el conocimiento. Por ello, la epistemología social retomaría esta empresa para “proveer la propensión de los filósofos para que idealicen una credibilidad sociológica.”²¹⁰ Estableciendo adicionalmente, como una buena forma de idealización una elíptica de ingeniería social.

Esta última pretensión es la que configura la segunda parte del trabajo de Fuller: proponer el diseño de modelos y mecanismos institucionales que asuman el sentido amplio de la labor epistemológica, esto es, recuperando el compromiso de reflexionar

²¹⁰ Fuller, Steve; (1988): *Social epistemology... Op. Cit.*, p. 25

sobre las consideraciones sociológicas necesarias para que el conocimiento se desarrolle en una dirección democrática.

Pese a los debates del término, tal y como reseña en la primera sección de este capítulo, Fuller reivindica el término de una epistemología social para su propio proyecto, pero a diferencia de aquellos autores abordados, su propuesta no se delimita a la deliberación de hasta donde las fronteras de lo social interactúan con los elementos cognitivos que fundamentan el conocimiento, sino que partiendo del sociologismo eliminador, ese debate se supera inmediatamente, para girar el foco hacia otro tipo de preguntas, pertenecientes a la justificación de una filosofía política de la ciencia que debata los mejores caminos por los que la ciencia otorgue los mayores beneficios sociales, aún a costa de su re-direccionamiento y pérdida de autonomía.

La tradicional forma de entendimiento de la epistemología como la prescripción de las normas que muestren el correcto proceder de la investigación, por eso queda corta en la perspectiva de Fuller, pues esta parte representa la labor más fácil dentro de las obligaciones de la disciplina. “La parte complicada es determinar la unidad de análisis a la que esas normas podrían aplicarse razonablemente y, entonces, los medios por los que esas normas pueden ser instancias en tal unidad.”²¹¹

¿Qué hace entonces un epistemólogo social de Fuller? Sin demasiado preámbulo, afirma que se *implica reflexivamente en tanto agente social*, lo que le permite asumir sin problemas, considerar como una misma cuestión el asunto del conocimiento y el poder. De tal forma, es así como la epistemología social puede convertirse en un instrumento para gestionar la política del conocimiento, pues en el fondo está “diseñada para tratar la clase de asuntos que más probablemente van a ser decididos por inercia institucional.”²¹² Es claro que esta última afirmación pretende prevenir de la crítica respecto a la viabilidad de la empresa que defiende, en el sentido de que el hecho de buscar intervenir en la toma de decisiones que afectan la producción de conocimiento, no significa dar solución inmediata a los problemas que actualmente enfrenta dicha producción. Pero Fuller argumenta realísticamente que la epistemología social representa sólo un eslabón de la cadena de acciones que se concatenan en la producción de conocimiento. Decisiones se toman a cada momento, pero es preferible que este tipo de decisiones no sean resultado de la inercia institucional en donde no se cuestiona la dirección que ésta toma; vale la pena pues, interponer un dique que se pregunte por la validez de las direcciones que justifican dichas decisiones, pero además, sugerir posibles virajes en la dirección que se consideren necesarios.

²¹¹ Fuller, Steve; (1997): *Epistemología social y la reconstitución de la dimensión normativa...* Op. Cit.

²¹² *Ibid.*, p. 93

Al asumir que la epistemología social se compromete con la ampliación de sus responsabilidades inquisitivas, Fuller sitúa a la disciplina en un nuevo contexto que la obliga a determinar cuál es el tipo de herramientas con las que cuenta para desempeñar el tipo de responsabilidades adquiridas. La respuesta que ofrece es primero, la recuperación de la práctica política y más concretamente la formulación de una retórica en la esfera de los debates que se desarrollan en la labor del epistemólogo social.

“Exactamente cómo se negocie esta situación es el cometido más espinoso del epistemólogo social, pues debe adoptar las funciones de gestor político y pedagogo. Es más, esta situación es la más “normativa” en un sentido estricto, puesto que fuerza al epistemólogo a considerar los fundamentos de la gobernabilidad: ¿respecto a qué criterios pueden juzgarse legítimamente las acciones de los individuos, y en qué circunstancias pueden éstos resistirse legítimamente a la imposición de tales criterios?”²¹³

En segundo término, Fuller atribuye a su propuesta el carácter de epistemología social experimental,²¹⁴ lo que le lleva a tener que dar solución al problema de la credibilidad que pueda generar tanto frente a académicos, como frente a gestores políticos, después de reconocer el elevado grado de contingencia de su propuesta. Esta es la razón por la que considera especialmente atractiva a la retórica, pues representa una herramienta de negociación con cuestionamiento de por medio. Por todo ello, el epistemólogo social debe identificar que lo normativo se despliega solo si se constituye en algo retórico, “pues ninguna prescripción puede tener fuerza si el público al que se dirige rehúsa obedecerla.”²¹⁵

Esto nos lleva al último punto en el trabajo de Fuller que aquí consideraré. La defensa del modelo que asume como el más idóneo para respaldar las voluntades democráticas deliberativas que determinen la dirección que debe tomar la ciencia contemporánea, a saber, su defensa del Republicanismo y el modelo de sociedad abierta.

Como se recordará, el diagnóstico señala que en el contexto de la Gran Ciencia, el viraje necesario que atañe a la epistemología social promover, es el de hacer factible que los no expertos tomen decisiones sobre los objetivos de la ciencia; dicho en otros

²¹³ *Ibid.*, p. 88

²¹⁴ La transitoriedad de la contingencia en la epistemología social lleva a tener cierta predilección por la experimentación (no sólo en sentido positivista, sino que se extiende a las metodologías experimentalistas como la comparación histórica). De esto se desprenden dos criterios de validez experimental: *Validez ecológica*: “¿Cómo se da cuenta del hecho de que esas situaciones artificiales son muy poco representativas de las condiciones bajo las cuales las personas tratan de dar sentido al mundo? *Validez externa*: “¿puede una empresa de conocimiento del mundo real (una ciencia mejorar mediante la enseñanza a sus practicantes de una teoría particular del conocimiento? Y si es así, ¿cómo? En caso contrario, ¿Por qué no?” *ibid.*, p. 90

²¹⁵ *Ibidem.*

términos, revertir la relación actual entre el reducido número de personas que toman decisiones en torno a la ciencia, y elevado número de personas que son afectadas por estas decisiones. Si la ciencia es una empresa que dada la profundidad de las consecuencias sociales que acarrea, afecta a un número mayor de personas, no equiparable con aquél que está implicado en la toma las decisiones, entonces de lo que se trata sería revertir dicha tendencia. Para Fuller, la epistemología social, en su búsqueda por promover esta dirección de cambio, debe entonces fortalecer la imagen de la constitución de la ciencia como un régimen republicano.

A la pregunta sobre qué modelo debe seguir la ciencia para alcanzar los fines previstos, Fuller considera como punto de partida la idea de la sociedad abierta debatida por Popper en su polémica con el historicismo. El modelo de sociedad abierta es relevante dado que establece la condición necesaria de la responsabilidad que tienen los individuos en la toma de decisiones. Sin embargo, dicha perspectiva tiene la debilidad de tratar con bastante soltura el tema de los requisitos materiales que se requieren para establecer los mecanismos institucionales que potencialicen la participación en dicha toma de decisiones. El aporte de Fuller al respecto, se encuentra en recuperar las condiciones materiales presupuestas por el Republicanismo, mostrando la idoneidad de las mismas para desarrollar la concepción científica que tanto le interesa defender.

Las condiciones enmarcan tanto las posibilidades de disenso, como el compromiso no sólo por escuchar al otro, sino de asumir las consecuencias de lo dialogado, como una responsabilidad. La primer condición señala “que las opiniones de la gente pueden mejorarse como resultado de atender opiniones opuestas”; La segunda, que las personas “no debe temer a las consecuencias al expresar sus opiniones, en cuanto a sus bienes materiales” y por último, ello implica entonces “remitirse a una “cosa pública” o “ideal cívico” a la cual las personas pueden apelar en la deliberación, pues trasciende el interés individual o grupal específico”²¹⁶.

En este sentido, el Republicanismo presenta varias ventajas como modelo deliberativo. Dentro de sus virtudes históricas, destaca el que haya concentrado sus esfuerzos en mitigar, aunque no completamente, la mayoría de las bases hereditarias de la riqueza y el poder. Y en comparación con el liberalismo, el republicanism reconoce el interés colectivo más allá del *self-interest* pregonado por aquél.

Puede establecerse adicionalmente una distinción entre ambos modelos, a saber, aquél que define la concepción de libertad que cada uno defiende. Mientras que para el liberalismo defender la libertad se constriñe a la ruptura de cadenas que impidan el libre movimiento físico, el régimen Republicano tipifica a la libertad en un grado más

²¹⁶ Fuller, Steve; (2000): *Governance of Science: Ideology and the future of open society*, Philadelphia, Pennsylvania: Open University, p. 15

complejo. “Los republicanos mantienen que las personas necesitan actuar en un ambiente en el que haya oportunidad de decir lo que quieran decir y sean tomados seriamente en cuenta por los demás, y no simplemente ignorados o cesados en sus futuras intervenciones.”²¹⁷

Las consecuencias de tratar de implantar este modelo como régimen que regule el desarrollo de la ciencia son múltiples. La primera y más importante, es que instaura la viabilidad de una revolución permanente en la ciencia, al estilo de lo señalado por Popper en su crítica a Kuhn sobre el término ciencia normal. Esto es, se asume la posibilidad de mantener las puertas abiertas a todo tipo de preguntas sobre el papel de la ciencia en sus diferentes dimensiones. Según todo lo visto en esta sección, esta posibilidad permitiría un giro en el devenir de la ciencia que implica abrirse a todo tipo de cuestionamientos, desde los fines que se persiguen en cada investigación, hasta la posibilidad de promover investigaciones para la solución de problemas en el largo plazo, identificados a través de las demandas ciudadanas.

Por ello, comentaristas de la obra de Fuller como Ángel Valero consideran que la dimensión política de su programa parte de un supuesto fundamental que es el de trazar *diseños constitucionales*, “conjuntos más o menos coherentes de normas y reglas de acción bajo cuyos auspicios sea posible, no ya la promoción de objetivos estrictamente epistémicos –que habrían de darse en todo caso por supuestos en el curso de cualquier empeño epistemológico- sino la incorporación progresiva de segmentos cada vez más extensos de la ciudadanía a la tarea de la evaluación y dirección de unas disciplinas científicas y tecnológicas, de unas realidades materiales que, cada vez más intensamente, condicionan la forma de vida de la gente de un modo apenas imaginable hace poco más de un siglo.”²¹⁸

En su artículo *La ciencia de la ciudadanía: más allá de la necesidad de expertos*, Fuller sintetiza de muy buena manera la parte normativa que fomenta su propuesta de epistemología social. Teniendo como antesala las ideas aquí expuestas, la tesis central de ese trabajo es presentar una discusión en torno a la posibilidad de alternativas viables que incidan bajo una fórmula democrática el devenir de la ciencia. Continuando con su crítica a la imagen del experto, dado el status socialmente atribuido, Fuller contrapone la figura de las *conferencias de consenso* “como vehículos para involucrar al público en el diseño de políticas de ciencia y tecnología”. Afirma así que “la mayoría de lo que se diagnostica como un antagonismo hacia la ciencia puede en realidad ser una alienación del proceso de construcción de políticas científicas, que a lo largo del tiempo puede

²¹⁷ *Ibid.*

²¹⁸ Valero, Lumbreras; Ángel; (2007): *El giro político de la epistemología... Op. Cit.*, p. 206

reificarse, con la ayuda de intelectuales y otros constructores de mitos, hacia una identidad epistémica positiva alternativa, los que se denomina comunidad imaginada.”²¹⁹

El punto de discusión de Fuller es legitimar el espacio que pueden tener los no expertos en las decisiones que tradicionalmente se les delegaron a los propios expertos, bajo el supuesto de que si todos padecemos o disfrutamos de las consecuencias de la institucionalización de la producción del conocimiento científico, todos tendríamos el derecho de decir cuál es el rumbo y la dinámica que debería tomar las decisiones de este sistema de expertos.

Los contextos comunicativos en nuestro propio tiempo que más reclaman este tipo de tratamiento son precisamente aquellos que ponen en cuestión la identidad de los expertos apropiados: e.g. allí donde la medicina convencional requiere justificación frente a la medicina alternativa; donde la biología evolutiva requiere defensa contra los teóricos del diseño inteligente, etc. La idea aquí es recuperar, sobre bases normativas relativas a la promoción de la democracia, la naturaleza abierta e inquisitiva de la argumentación que era característica del foro ateniense. Nada de esto niega la relevancia del conocimiento técnico experto en las deliberaciones públicas. Más bien se trata de obligar a los representantes de estas formas de conocimiento a poner a prueba sus argumentos fuera de los foros auto-certificadores, asociados con los procesos de “revisión de pares”²²⁰

De esta forma es como las conferencias de consenso se convertirían en *el último capítulo en la historia de la gestión democrática del conflicto*. Esto en un contexto en el que la ciencia se ha convertido en algo esencial en la vida de todos, justificando con ello como nunca antes, la necesidad de incorporar mecanismos ordinarios de gobierno.

²¹⁹ Fuller, Steve; “La ciencia de la ciudadanía: más allá de la necesidad de expertos” en *Isegoría: Revista de filosofía moral y política*, N° 28, 2003, p.37

²²⁰ *Ibidem*.

REFLEXIONES FINALES

LAS DIMENSIONES DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO

Los debates revisados a lo largo de este trabajo sugieren que los esfuerzos por destejear la complejidad que entraña la empresa científica no han sido menores. En este contexto es justo señalar que las actuales disputas alrededor del problema del conocimiento se encuentran inmersas en un proceso de cambio intelectual en el que la presencia de las reflexiones provenientes de la historia, la sociología y la psicología principalmente, han reubicado los puntos de anclaje en la explicación sobre la naturaleza de las producciones científicas.

Ahora bien, para entender esta diversidad de postulados considero se requiere de un punto de referencia que permita organizar el conjunto de disputas revisadas. En otras palabras, es importante tener claro cuáles son los criterios con los que se pueden contrastar las conexiones encontradas en estos debates, para poder así establecer el nivel de plausibilidad que dichas conexiones pueden presentar como herramienta de reflexión.

Es en este sentido en el que la teoría sociológica, entendida como una observación respecto de los procesos constitutivos de lo social, permitiría dar un paso en esta dirección, en función de varias circunstancias que parecen puntos admisibles de acuerdo en la actualidad. Hoy más que nunca por ejemplo se acepta que el conocimiento científico fue posible sólo a partir de un conjunto de circunstancias histórico sociales específicas, que dieron conducción a la emergencia de los procesos que identificamos como conocimiento científico. Adicionalmente se puede aceptar que son los aparatos de reflexión que la sociedad hace posibles, aquellos quienes conducen la constante indagación sobre la naturaleza del conocimiento científico.

El presupuesto que estoy defendiendo es que el desarrollo de las disputas sobre cuál es el mejor ángulo para entender correctamente qué es el conocimiento científico, (de las cuales aquí abordé un segmento representativo del tipo de preguntas que imperan sobre el tema) se realiza *en* la sociedad, por lo que el límite al que podemos adherirnos para reflexionar sobre ellas mismas sería el de la propia sociedad.

Esto no significa sin embargo que la sociología tenga todas las respuestas sobre el tema. Lo que estoy sugiriendo es que una teoría sociológica podría ayudarnos a poner las piezas en su lugar, en tanto que todas son producciones que se presentan, se difunden y transforman en su interior. Aún y cuando no todas esas producciones se reducen a una explicación social, la dimensión social las hace observables. De esta forma, la teoría sociológica ayudaría a mapear qué posición tiene cada pregunta inquisitiva sobre el tema, dando autonomía a las disciplinas y deja que su idoneidad quede como una pregunta abierta a la evolución de la sociedad. Así, no resulta una afirmación contradictoria el señalar que el conocimiento científico posee diferentes dimensiones que pueden observarse únicamente desde lo social.

Por ello una primera conclusión de este trabajo es defender la pertinencia de las demarcaciones disciplinarias para el estudio del conocimiento científico, dado que se consideran plataformas de discusión que en conjunto hacen posible el tipo de descripciones multidimensionales. Desde luego, el riesgo de la reificación de las demarcaciones disciplinarias está presente; pero este riesgo es infranqueable en la medida en que no se puede decidir sobre una regulación a priori que mitigue la contingencia del futuro; asumir una regulación de ese tipo significaría retornar a las discusiones del viejo positivismo. Lo que queda es ofrecer respuestas respecto de la idoneidad de las demarcaciones disciplinarias a partir de la clarificación de los problemas que pueden abordar a partir de las tradiciones que les dan fundamento, así como de las posibilidades de comunicación que se pueden desarrollar a posteriori entre las diversas reflexiones por ellas producidas.

La manera más didáctica de exponer la pertinencia de las demarcaciones disciplinarias es refiriéndose a la distinción entre descripción y prescripción teniendo como objeto de estudio el conocimiento científico. Esto porque dicha distinción informa la mayoría de los debates sobre la competencia de los caminos por los que se estudia el conocimiento científico. A dicha distinción se recurre para mostrar los límites de las vicisitudes que son necesarios superar, esto es, cuando se argumenta la necesidad de seguir una dirección específica en las investigaciones de una disciplina para mejor la comprensión que desde su perspectiva analítica puede ofrecer sobre el conocimiento científico. De este modo, la descripción ha estado vinculada más a las disciplinas empíricas sociales y no sociales, mientras que la prescripción a las disciplinas normativas como la epistemología y la filosofía de la ciencia.

Los programas de investigación aquí analizados permiten señalar sin embargo, que la naturaleza de esta distinción (descripción-prescripción) es tomada sólo como una herramienta que regula el tipo de reflexión que se busca desarrollar, por lo que la exclusión irrestricta entre cada uno de los lados no es posible, pues cada vez que se

postula una propuesta de investigación sobre el tema hay una exposición de ambos lados. No resulta difícil entonces aceptar que una descripción lleva implícito un tipo de acuerdos sobre las condiciones más idóneas a seguir en el futuro. Esta convalidación implícita es por tanto una forma de aceptar determinada guía prescriptiva sobre las acciones para evaluar el presente y guiar la toma de decisiones en el futuro.

No obstante, y este es el punto importante a considerar, de esto no se sigue que toda descripción explicita sus prescripciones, lo que abre un problema realmente complejo relacionado con el cómo se puede determinar qué tipo de compromisos prescriptivos asume cada propuesta: ¿en dónde se encuentra una perspectiva neutral que posibilite esta lectura?

El problema es grave porque en realidad hay dos momentos para determinar este tipo de compromisos: la explicitación o no de los intereses que se postulan con cada prescripción y de ahí, un largo paso a la interpretación e imputación de los mismos. Tenemos así que hay un campo de posibilidades con el cual se tiene que tener sumo cuidado al momento de querer imputar qué tipo de prescripciones hay detrás de todo intento de descripción. Por lo que la conclusión parecería ser que el distanciamiento entre descripción y prescripción aún y cuando posea un carácter matizado e incluso ficticio, resulta efectivo en la medida en que ha permitido dirimir por caminos distintos responsabilidades heterogéneas. Así, la descripción y la prescripción se mantienen como dos lados de una misma moneda, como una paradoja de puntos ciegos que se excluyen mutuamente a pesar de su cercanía.

Desde mi punto de vista, este problema -posiblemente insalvable- de tratar de reducir la descripción a la prescripción, sugeriría entonces reconducir la dirección de las preguntas que se apilan como intentos de franquear la distinción. En un sentido fuerte, el dilema se encuentra detrás de las discusiones en torno al estudio del conocimiento científico cuando se asume una postura reduccionista en cualquiera de sus direcciones posibles, esto es, cuando se pretende hacer de la prescripción el nivel más adecuado para regir todas las descripciones, hasta cuando se considera que las descripciones representan el sustituto perfecto de la prescripción. Estas posturas encuentran su símil respectivo cuando por un lado la epistemología se considera a sí misma como núcleo fuerte del conocimiento, y por otro, cuando se sugiere la vía de la *psicologización* o *sociologización* de los contenidos del conocimiento. Pero como según he señalado, el dilema en estos reduccionismo no puede tener solución ya que ninguna de las dos posturas (descripción-prescripción) puede asumir las responsabilidades del lado opuesto de la selección. Esto es lo que Hume identificó cuando determinó que el *deber ser* no se deriva del *ser*. Sin duda el que produzcamos mejores descripciones sobre el conocimiento aumenta la información disponible para la elaboración de determinadas

consideraciones prescriptivas. Pero esta condición no es un argumento suficiente para convalidar la idea que una descripción adecuada es la mejor forma de prescripción, pues como lo señalé anteriormente, ésta última al igual que la primera, se encuentran sujetas a interpretación. No hay pues un punto neutral que ayude a decir cuál es la descripción adecuada que sustituya el tipo de prescripciones que se requieren.

Si todo lo anterior es correcto, entonces las demarcaciones disciplinarias son útiles y necesarias. Pues si bien no están exentas de los compromisos de cada uno de los lados de la distinción, sí se guían por uno de ellos, como regulación de su propio trabajo. De tal forma que si la demarcación disciplinaria atañe a la especificación de un problema, se puede considerar legítimamente que de los problemas descriptivos no pueden considerarse al mismo tiempo los problemas prescriptivos, aún y cuando asumamos la condición antes señalada de la conexión de compromisos. En este sentido hay una riqueza no libre de problemáticas, cuando diversas disciplinas interactúan sobre un mismo problema desde su plataforma de discusión. A lo largo de los tres capítulos la cuestión queda ejemplificada como una situación de diálogo y confrontación permanente.

Es claro que en el caso del proyecto de Steve Fuller esta distinción entre prescripción y descripción no sería operante, mientras que la filosofía de la ciencia histórica de Kuhn y el Programa Fuerte explotan por completo la conveniencia de la misma. Al respecto, el argumento que considero con mayor validez en favor de éstos últimos, es que el propio proyecto de Fuller, pese a sus constantes críticas en relación con sus predecesores inmediatos, tiene una fuerte herencia con la desmitificación de la ciencia producida justamente a partir de los análisis empíricos sobre el conocimiento científico, de los cuales Kuhn y el Programa Fuerte resultan pioneros. De esta forma es que el cambio intelectual en la comprensión de este problema al que tanto he hecho referencia, es el que ha preparado el escenario para que demandas como las que propone Fuller, tengan hoy día relevancia académica.

¿Cuál es la relación más adecuada de entender las conexiones entre verdad, poder y tiempo presentes en el conocimiento científico? Según traté de exponer en los diferentes capítulos, esta relación adquiere sentido sólo si se distinguen los niveles de aplicación de cada coordenada. Por ello fue importante tener como guía al menos tres niveles: ontológico, epistémico y semántico, para poder mostrar las implicaciones de las aseveraciones de los distintos autores en referencia a las tres coordenadas.

Si se toma en cuenta una matriz imaginaria construida a partir de los niveles de aplicación por un lado y las coordenadas por otro, se puede hacer una breve recapitulación de lo expuesto en este trabajo. Así, debe haber quedado claro que el

programa de Kuhn por ejemplo, sugirió conexiones interesantes, pues cada cruce tiene una respuesta como nodo problemático; al final, estos nodos mapean un campo de preguntas y respuestas respecto de las interrelaciones que se ponen en juego al momento de hablar de conocimiento científico.

De esta forma, la coordenada de *verdad* en el programa de Kuhn a nivel ontológico, se rige por la lógica de un realismo interno, y se demarca epistemológicamente cuando define que los rompecabezas (*puzzels*) que las comunidades científicas buscan descifrar representan el marco que regula la validez de las afirmaciones que se ponen en juego. En el nivel semántico, las taxonomías cumplen esta función de posicionamiento de las conceptualizaciones referentes a lo que se toma por verdadero. Por lo que respecta a la coordenada del *poder*, se señaló que el nivel ontológico se estructura por las restricciones establecidas a partir de los mundos que se hacen posibles cada vez que una revolución científica establece los criterios con los que se organizará posteriormente un periodo de ciencia normal. Ahí se establece una conexión entre el realismo interno y los mundos posibles. En otro nivel de la misma coordenada, el peso que tienen las comunidades científicas resulta fundamental para dirimir los problemas epistemológicos en función de los rompecabezas que se consideran válidos. El ejercicio de este poder se expresa en el adiestramiento de las nuevas generaciones transmitido a nivel semántico por el registro que en los libros de texto se afirma sobre el correcto quehacer de la ciencia. A todo esto, consideré hacia el final de capítulo que la pieza clave en el funcionamiento del programa de Kuhn se encuentra en la coordenada del *tiempo*. Como señalé en la sección correspondiente, hay un compromiso a nivel ontológico con la perspectiva evolutiva no teleológica la cual le permite resolver una serie de problemas metafísicos. Por ello, epistemológicamente hablando, el problema de la inconmensurabilidad se resuelve sólo a través del tiempo, con el paso de las generaciones y la reconfiguración de sus reflexiones.

A diferencia de Kuhn, el Programa Fuerte asume una postura más acotada sobre la resolución de los problemas implicados en la intersección de las coordenadas de Verdad, Poder y Tiempo y los niveles posibles de aplicación aquí sugeridos. Esto porque la perspectiva se estructura a partir de un presupuesto naturalista con el cual se establece un código que le permite resolver muchos problemas de carácter filosófico. La acotación es importante ya que el Programa Fuerte recurre a la demarcación disciplinaria para argumentar los límites a los cuales se enfocan sus intereses cognitivos. Dado que su posición no es reducir el conocimiento científico a los condicionamientos sociales, sino más bien tratar de develar la dimensión social del conocimiento científico, la imparcialidad frente a los debates filosóficos se debe a su adherencia al presupuesto

naturalista del que se deriva la posibilidad de atribuir al fenómeno del conocimiento un principio de causalidad.

Sobre la coordenada de la *verdad*, el Programa Fuerte resuelve el problema reconociendo que cada nivel de aplicación tiene una forma específica: mientras que a nivel ontológico considera plausible la independencia de la realidad, de ahí el principio de causalidad, a nivel epistémico entiende que sociológicamente se puede abordar como un problema retórico, por ello el principio de simetría; mientras que a nivel semántico, sugiere una interpretación en términos de operacionalización de un problema elemental de discriminación entre verdadero/falso.

Respecto a la coordenada de *poder*, según vimos, a nivel ontológico no tiene aplicación pues al ser un fenómeno social, *no puede haber en él más de lo que se sabe que hay*.²²¹ A nivel epistémico, la relación del *poder* se expresa en función de la lógica de los intereses en disputa, los cuales tienen expresión en las prácticas científicas. Este tipo de polémicas pueden observarse también como la prevalencia de rutinas lingüísticas que a nivel semántico pueden resultar susceptibles de cambio.

La coordenada del *poder* sin duda es la que mayores polémicas ha generado, sobre todo respecto a las relaciones dependientes que se pueden establecer en relación a la coordenada de *verdad*. Sin embargo, considero que el tratamiento que mayores posibilidades abre desde la perspectiva sociológica para comprender la naturaleza del conocimiento científico es éste. Como señalaba en ese capítulo siguiendo los argumentos del Programa Fuerte, el problema fáctico del *poder* en el conocimiento sugiere la pertinencia de la continuidad de las investigaciones que exploren el principio de imparcialidad y simetría, los cuales hacen posible que el conocimiento científico sea tratado como un hecho social al cual es factible imputarle causas de tipo social respecto de su emergencia. Las polémicas surgidas a este respecto tienen que ver en su mayoría con el nivel de autonomía de la *verdad*, en relación a los flujos del *poder* que se pueden ejercer. La posición que hay detrás de estas polémicas podría responderse mediante varias vías: por un lado, haciendo de la *verdad* el resultado de la suma de procesos contingentes que implican consenso en sentido fuerte, esto es, más allá de la intencionalidad de los sujetos que participan en una comunidad. Esto permitiría que el término no perdiera vitalidad como componente imprescindible del conocimiento científico pues no es resultado de la simple adición a cierta estructura argumentativa. Este presupuesto es posible si se considera al *poder* ante todo como un medio simbólico que reduce la complejidad a nivel social. Por ello no sólo tiene expresión mediante la coacción social, sino también mediante formas de legitimación. Esto hace poco factible

²²¹ Cfr. Cap. 2; p. 24

considerar que la *verdad* se reduce al *poder*, pues ello resulta una obviedad que genera confusión. Lo importante como señala el Programa Fuerte sería abordarlo como problema fáctico, esto es, indagar en cada caso cómo opera el poder.

A su vez, esta concepción supone el abandono de la pretensión de que el conocimiento científico se explica por sí mismo, aceptando que es ante todo, resultado de un rendimiento evolutivo tanto de la sociedad como del individuo y en el que se intersectan diferentes procesos. Con esta concepción, los principios de simetría y reflexividad son herramientas que hacen asequible la explicación social del conocimiento científico.

En relación a la coordenada del *tiempo*, la posición del Programa Fuerte establece la conveniencia de adoptar una perspectiva en el nivel epistémico vinculada al relativismo, de ahí el principio de reflexividad, pues bajo esta óptica es posible verse a sí mismo y aplicarse los mismos términos de análisis en momentos diferenciados.

Por último, dentro de este ejercicio de recapitulación debe apuntarse el reto que presenta la *epistemología social* propuesta por Steve Fuller para el tipo de distinciones aquí propuestas. Como se podrá recordar, dicho proyecto parte de tres supuestos metodológicos que en sí mismos rechazarían la independencia de tratamiento de las tres coordenadas, o dicho en los términos de la matriz imaginaria utilizada en este resumen, establecen problemas equivalentes para cada nivel de aplicación. En el nivel ontológico, el constructivismo al cual se adhiere Fuller determina los contenidos de las tres coordenadas. Mientras que en el nivel epistemológico, el sociologismo eliminador establece la modelación de cada una de las coordenadas ahí implicadas. Por ello es que el nivel semántico en la propuesta de Fuller, se convierte en la plataforma de discusión a partir de la cual se pueden producir los cambios en la dirección que la ciencia considera pertinentes, utilizando con este fin a la retórica como fórmula discursiva de mediación de los conflictos.

Antes que querer agotar las posibilidades explicativas del conocimiento científico a partir de este esquema, mi intención al utilizarlo como guía para sintetizar lo abordado por los programas de investigación analizados, ha sido la de contextualizar la respuesta a dos preguntas fundamentales de la investigación. Por un lado, ¿dónde radica la importancia de la relación verdad, poder y tiempo que he utilizado en este trabajo? y por otro, ¿de haberla, cuál sería la relación más aceptable entre estas coordenadas que he sugerido para entender el conocimiento científico?

Dado que como lo he intentado recalcar señalaba a lo largo de este trabajo, el contexto de discusión actual no permite sugerir una fundamentación irrevocable, queda entonces considerar que el argumento para responder a la primera pregunta adelanta elementos sobre cómo responder a la segunda. Esto es, en función de la importancia

que se atribuya a la relación entre verdad, poder y tiempo, se van adelantando ciertos aspectos sobre cómo considerar los puntos importantes en las conexiones de las tres coordenadas.

Considero que la importancia de dicha conexión radica en la posibilidad de tener instrumentos reflexivos con los cuales responder a la pregunta sobre la naturaleza del conocimiento científico de manera multidimensional. Esta cuestión no lleva a reivindicar el ideal perdido de la unidad del método y la ciencia. La información que arroja la multidimensionalidad tampoco implica establecer una relación constante entre una cantidad mayor de descripciones y la calidad de las mismas. Lo que estoy sugiriendo es que cuando se atribuye este carácter al conocimiento científico se concede la apertura de un abanico amplio de preguntas sobre el tema. Queda claro entonces que en el conocimiento científico se traslapan diversas lógicas a través de las cuales se produce su constitución. Lo que muestra la dificultad de aceptar que las líneas de demarcación bajo un sólo código son posibles, o cuando menos resultan cuestionables. Por ello, la relación Verdad-Poder-Tiempo es útil en un sentido muy primario, porque alista una concepción de varias facetas implicadas.

He sugerido que la teoría social podría permitirnos ordenar las piezas de estas facetas arrojadas por las múltiples investigaciones en diferentes campos. La teoría social de la diferenciación permitiría entender que la ciencia es un ámbito autónomo pero contingente, susceptible de cambios bajo sus propios códigos, lo que implica no negar la complejidad, sino entenderla como un flujo cíclico que se amplía y reduce.

Sin embargo, y esto es muy importante, aceptar este presupuesto no significa que socialmente se pueda construir una imagen que distinga la naturaleza complejamente intrincada de los diferentes procesos y lógicas de reproducción del conocimiento científico, como Fuller podría sostener a través de su *sociologismo eliminatorio*. Por esta razón, más arriba defendía la pertinencia de las demarcaciones disciplinarias, porque antes que reductos para la investigación, las demarcaciones son ante todo problemas que se consideran pertinentes en sociedad, lo que no constriñe su posible modificación en el futuro. En este sentido el Programa Fuerte y la filosofía de la ciencia histórica de Kuhn son más benevolentes con este presupuesto, al defender implícitamente la pertinencia de los niveles de aplicación de cada coordenada desde una óptica disciplinaria. Para el Programa Fuerte ahí radica la posibilidad de legitimar el trabajo sociológico del conocimiento, mientras que para Kuhn esta segmentación da pie a sostener la pertinencia de una filosofía de la ciencia histórica.

Si la idea es correcta, podría esbozarse una relación de estas coordenadas en función del presupuesto de la teoría social de la diferenciación. Así, se podría sostener que la *verdad* en el conocimiento científico sigue manteniendo un rol fundamental para

su diferenciación, pero a diferencia de lo sostenido por la vieja cartografía disciplinaria que marcaba la necesidad de mantenerla a salvo de las interferencias sociales e históricas, hoy sabemos que la *verdad* en la ciencia y en la sociedad se despliega como un tropo de diferentes facetas, todas ellas igual de efectivas en cada nivel en el que se despliega. Por ejemplo, siguiendo lo apuntado por Kuhn y el Programa Fuerte esta idea queda muy clara pues a nivel semántico tanto las rutinas lingüísticas como los libros de texto ayudan a adiestrar en las necesidades prácticas cotidianas de la ciencia. Es a nivel epistémico en donde hay un aumento de la complejidad sobre su concepción. Por ello perfectamente pueden convivir en ese ámbito diferentes discursos sobre la naturaleza de la verdad, en la medida que son debates que se asumen con una temporalidad distinta. Esto permite entender por qué socialmente se mantiene la enseñanza de teorías inconmensurables como la física newtoniana y la física einsteniana. O dicho de otra manera, porque en el nivel de las prácticas cotidianas siguen utilizándose lo que podrían parecer “viejos mitos” de la ciencia, cuando tenemos aparentemente instrumentos de mayor complejidad para entender la naturaleza del mundo. La *verdad* está pues presente en la sociedad, pero su presencia se da de forma diferenciada, dependiendo del nivel y de la necesidad que requiera su aplicación, dependiendo de los rompecabezas que se busquen resolver.

Para el Programa Fuerte al igual que para Kuhn, la necesidad de un debate epistemológico se constriñe a marcos acotados: comunidades científicas. Esto explica por qué mantienen la pertinencia de una reflexión constante sobre los criterios que se consideran correctos aún y cuando sabemos que éstos tienen un indescifrable grado de contingencia a causa de la imposibilidad de observar el futuro.

Así entendida, la *verdad* está conectada con los procesos temporales más allá de la trivial aseveración. Si los procesos por los que se distinguen los niveles de aplicación de la verdad están impregnados también de una forma del *tiempo*, se producen entonces múltiples puntos de vista y reflexión, pues la figura del tiempo antes que estática es inestable, presentándose como un pasado-presente-futuro. Como señala Guadalupe Valencia: “Todos los mundos son temporales, todos son irreversibles. Pero el mundo social-histórico, el más complejo de todos, matiza la irreversibilidad de sus propios procesos cuando sus pasados se activan para actualizarse en un presente que tiene ante sí varios caminos posibles de desenvolvimiento.”²²²

Bajo este condicionamiento, la *verdad* en el presente cumple más con la función discriminatoria; nuevamente, los libros de texto y las rutinas lingüísticas ejemplifican esta situación. Pero en la indagación del pasado, así como en la contingencia del futuro,

²²² Valencia, Guadalupe; (2004): *Entre Cronos y Kairos. Las formas del tiempo socio-histórico*, Barcelona: Anthropos

la *verdad* que se debate cumple con otro tipo de funciones, o bien, adicionando a la función discriminatoria, más tipos de funciones: fomentando mayor investigación, reestructurando el pasado de los problemas, polemizando los criterios de verificabilidad, etc. Esto da pie a entender en Kuhn el problema de la inconmensurabilidad, y más a fondo el problema del progreso discontinuo de la ciencia y el conocimiento producido por ella.

Si las relaciones entre *verdad* y *tiempo* expresan un nivel de complejidad elevado, relacionar ambas con la inestabilidad de los flujos del *poder*, permitiría tener un cuadro elemental de los procesos mínimos a considerar sobre el conocimiento científico. Retornando nuevamente a los niveles de aplicación de estas coordenadas, pero ahora relacionándolas con las conexiones ya presentes en torno a la verdad y el tiempo, puede quedar claro por qué piezas teóricas como las comunidades científicas o los intereses sociales que guían las investigaciones científicas son tan atractivos para la investigación empírica desde la sociología y la historia; ellas mismas son una expresión del conglomerado de problemáticas que constituyen al conocimiento científico.

En síntesis, hay una transición entre la concepción clásica del conocimiento y la concepción multidimensional del mismo. Si a esto se le agrega la pertinencia de las demarcaciones disciplinarias, el tránsito quedaría dibujado como en movimiento esquematizado de **A** hacia **B**, en donde las descripciones y prescripciones ya no se dan de manera vertical, sino que cruzan todos los campos disciplinares. Si en la imagen tradicional el abordaje de una sola coordenada dejaba en las sombras a las dos restantes, en la perspectiva multidimensional que se hizo posible sólo a partir de la participación de las disciplinas empíricas en el estudio del conocimiento, las coordenadas se posicionan siempre en una tensión. Lo que cambia es la relación bajo la cual se busca observar, analizar y describir desde cada disciplina.

A**Abordaje tradicional del conocimiento científico**

FILOSOFÍA ↓	SOCIOLOGÍA ↓	HISTORIA ↓
Verdad	Poder	Tiempo
Poder - Tiempo	Tiempo - Verdad	Verdad - Poder

**B****Abordaje multidimensional del conocimiento científico**

SOCIOLOGÍA	→	Poder	Tiempo	Verdad
FILOSOFÍA	→	Verdad	Poder	Tiempo
HISTORIA	→	Tiempo	Verdad	Poder

El cuadro esbozado pretende dejar en claro la complejidad que se debe introducir si lo que se pretende es entender cómo se produce la diferencia del conocimiento científico. Por esto mismo me parece que la posición de Fuller como descripción del conocimiento -aún y cuando niegue la separación entre descripción y prescripción- es cuestionable, y por lo mismo, su ambicioso proyecto de epistemología social se desborda ante las excesivas expectativas que pretende controlar. Esto también permite entender por qué los principios epistémicos con los que Fuller construye su proyecto, tienen la pretensión implícita de simplificar la naturaleza del conocimiento científico, pues la simplicidad permite centrar en menores espacios las posibilidades de cambio, es decir, concluye en la factibilidad de los procesos de cambio dada la simplicidad con la que están contruidos. Pero esto termina por ser más un ideal que una consideración sobre los hechos que constituyen al conocimiento científico. Lo que hay detrás de este debate es el mantenimiento o no de la distinción entre el carácter fáctico y normativo de los problemas que se estudian.

En este sentido es que creo que la parte más rescatable del proyecto de Fuller es la cuestión que se pregunta sobre la idoneidad de las guías de la labor científica tal y

como al día de hoy la conocemos. Pero esta parte, al estar más vinculada a una filosofía política de la ciencia, no puede desde mi punto de vista generar una descripción fáctica plausible sobre el conocimiento. Es de recalcar no obstante, que antes que una circunstancia adyacente, la discusión ahí generada puede convertirse en un reto mayor para las ciencias sociales empíricas que estudian el conocimiento científico, ya que las demandas mismas se convierten en hechos fácticos a los cuales hay que dar respuesta. Aquí es donde surge una pregunta para el tipo de disciplinas reflexivas como la sociología: ¿hasta dónde puede llegar a comprender los procesos sociales de inequidad, exclusión, y ausencia de mecanismos democráticos que sin duda están presentes en la configuración del conocimiento científico? ¿Bajo qué criterios puede haber una crítica científica de la política siempre presente detrás del desarrollo del conocimiento científico? Ambas son preguntas sin respuestas aún claras en el ámbito de lo descriptivo.



BIBLIOGRAFÍA

AGUILAR, F. Luis; (1986): “El itinerario de Max Weber hacia la ciencia social. Una sinopsis” *ESTUDIOS. Filosofía-historia-letras*, Vol. 6, Otoño

ALBROW, Martin; (1991): “Las sociedades como hechos construidos: el enfoque de Weber de la realidad social” *Estudios Sociológicos*, COLMEX, Vol. IX, Número, 26

ALEXANDER, Jeffrey; (2000): “Moderno, Anti, Post y Neo: Cómo se ha intentado comprender en las teorías sociales el *Nuevo Mundo de Nuestro Tiempo*, en *Sociología cultural. Formas de clasificación en las sociedades complejas*, Barcelona: Anthropos, Traducción Celso Sánchez, pp.55-125

_____ (2004): “La centralidad de los clásicos” en GIDDENS, Anthony.; TURNER, Jonathan; (Comps): *La teoría social hoy*, Madrid: Alianza Universidad

ALEXANDER, J; SMITH, P.; (2000): “Ciencia social y salvación: Sociedad del riesgo como salvación” en *Sociología Cultural, Op. Cit.*

AYER, Alfred; (Ed.) (1995): *El positivismo lógico*, México: Fondo de Cultura Económica

BALTAS, Aristides; *et. al.*; (1995): “Una conversación con Thomas S. Kuhn” en *El camino desde la estructura. Ensayos filosóficos*. Conant James, John Haugeland, (Comp.) Paidós, Barcelona. Traducción José Romo y Antonio Beltrán, pp. 301-373

BARNES, Barry; (1974): *Scientific Knowledge and Social Theory*, U.K. Routledge & Keagan Paul

_____ (1977): *Interest and growth of knowlege*, Routledge & Keagan Paul.

_____ (1987): *Sobre Ciencia*, Ediciones Labor, España, trad. Juan Faci Lacasta

_____ (1988): “La aplicación de conceptos como una actividad social” en Olivé, León.; (Comp.) *Racionalidad. Ensayos sobre la racionalidad en ética y política, ciencia y tecnología*; Siglo XXI/UNAM, México, Traducción Marcela Cinta, 327-349.

_____ (1990): *La naturaleza del poder*, Ed. Pomares-Corredor, Madrid, Traducción José M. Pomares

_____ “Cómo hacer sociología del conocimiento” en *Política y Sociedad* Núm. 14/15, Universidad Complutense de Madrid, 1993-1994, Traducción. J. Rubén Blanco

_____ (1995): “Sobre el carácter convencional del conocimiento y la cognición.” en Iranzo, Manuel; Blanco Rubén; *Et. Al.* (Coord.) (1995): *La sociología de la ciencia y la tecnología*, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid, p.116

_____ (2005) “El problema del conocimiento” en Olivé, (Comp.); *La explicación social del conocimiento*, México, UNAM-Instituto de Investigaciones Filosóficas.

BARNES, B; Dolby; (1970): “El ethos científico: un punto de vista divergente” en Iranzo, Manuel; Blanco Rubén; *Et. Al.* (Coord.) (1995): *La sociología de la ciencia y la tecnología*, Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas

BARNES, Barry; Bloor, David; (1982): "Relativismo, racionalismo y sociología del conocimiento" en González García, Marta, *et. al.*; (Eds.) (1997) *Ciencia, tecnología y sociedad*, Ariel, Barcelona pp. 27-48

BARNES, Barry, Bloor, David, Henry, John; (1996): *Scientific Knowledge. A sociological analysis*, Great Britain: University Chicago Press

BECK, Ulrich; "Conocimiento o desconocimiento" en *Sociedad del Riesgo Global*, Barcelona: Paidós, Traducción Jesús Alborés Rey, pp.173-210

BELTRAN, Miguel; (2000): *Perspectivas sociales y conocimiento*; Barcelona: Anthropos, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa

BERIAN, Josetxo; (2005): "La construcción social de la discontinuidad histórica" en VALENCIA, Guadalupe: (Coord.): *Tiempo y espacio: miradas múltiples*, México: Plaza y Valdez, UNAM, Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades

BLOOR, David; (1973): "Wittgenstein y Mannheim sobre la sociología de las matemáticas" en Iranzo, Manuel; Blanco Rubén; Et. Al. (Coord.) (1995): *La sociología de la ciencia... Op. Cit.*,

_____ "¿Qué puede decir la sociología del conocimiento de $2+2=4$?" en *Política y Sociedad* Núm. 14/15, Universidad Complutense de Madrid, 1993-1994

_____ (2003): *Conocimiento e imaginario social*, Barcelona: Gedisa, Traducción Emmánuel Lizcano y Rubén Blanco

BORDIEU, Pierre; (2003): *El oficio del científico: ciencia de la ciencia y reflexividad* Barcelona: Anagrama, Traducción Joaquín Jordá

BRONCANO, Fernando; (1988): "Racionalidad e ideología. ¿Cómo ser un buen realista con respecto a las ideologías?" en León Olivé (Comp.) *Racionalidad. Ensayos sobre la racionalidad en ética y política, ciencia y tecnología*, *Op. Cit.*

_____ (1999): "Epistemología social y consenso en la ciencia" *CRÍTICA. Revista Hispanoamericana de Filosofía*, Vol. XXXI, Número 92,

BRONCANO, Fernando, PÉREZ R. A. (2009): *La ciencia y sus sujetos: ¿Quiénes hacen la ciencia en el siglo XXI de la ciencia*, México: Siglo XXI, UNAM

CALLON, Michel; (1995): "Four Models for the dynamics of Science" en JASANOFF, Sheila, *et. al.* (Eds.) *Handbook of science and technology studies*, London: Sage Publication, pp. 29-63

CARNAP, Rudolf; "La superación de la metafísica en el análisis lógico del lenguaje" en AYER, Alfred; (Ed.): *El positivismo lógico*, México: Fondo de Cultura Económica

CUTCLIFFE, Stephen; (2004): *Ideas, maquinas y valores. Los estudios de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, Barcelona: Anthropos/Universidad Autónoma Metropolitana

CASTAÑEDA, Fernando; (2004): *La crisis de la sociología académica en México*, México: Miguel Ángel Porrúa, UNAM, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales

CECIL, Dampier W. (1997): *Historia de la ciencia y sus relaciones con la filosofía y la religión*, Madrid: Tecnos, Traducción Cecilio Sánchez Gil

DOMÈNECH, Antoni; (2005): “El eterno retorno de calicles: sobre filosofía, relativismo y ciencias sociales” en ESTANNY, Ana; (Ed.) *Filosofía de las ciencias naturales, sociales y matemáticas*, Madrid: Trotta, Enciclopedia Iberoamérica de Filosofía, Vol. 28, pp. 293-322

DOMÈNECH, Miquel; TIRADO, Francisco; (Comps.)(1988): *Sociología Simétrica. Ensayos sobre ciencia, tecnología y sociedad*, Barcelona: Gedisa

DURKHEIM, Émile; (1895): *Las reglas del método sociológico*, México: Colofón, 2002

_____ (1912): *Las formas elementales de la vida religiosa*, México: Colofón, 1998

_____ (1924): *Sociología y Filosofía*, Granada: Comares, Traducción J. M. Bolaño, 2006

FEYERABEND; Paul; (2000): *Diálogo sobre el método*, Madrid: Cátedra, Traducción. José Casas

FOUCAULT, Michel; (2007): *La verdad y las formas jurídicas*, Buenos Aires: Gedisa,

_____ “Verdad y Poder” en Nicolás, Juan Antonio; Frapolli, María José (Edit.); *Teorías de la Verdad en el siglo XX*, Madrid: Tecnos,

FULLER, Steve; (1988): *Social epistemology*, Bloomington: Indiana University Press

_____ (1993): *Philosophy, Rethoric and the End of Knowledge. The Coming of Science and Technology Studies*, University Wisconsin Press

_____ (1997): “Epistemología social y la reconstitución de la dimensión normativa de los estudios sociales de la ciencia” en González García Martha; López Cerezo, José; Luján, José Luis, (Comp.) *Ciencia Tecnología y Sociedad*, Madrid, Ariel

_____ (1998): “De cómo Kuhn quitó mordiente la historia de la ciencia y algunos pasos para devolvérselo” en Solís, Carlos; *Alta tensión. Homenaje a Kuhn*, Barcelona: Paidós

_____ (2000): “Why Science Studies have never been critical of Science. Some recent lessons on how to be a helpful nuisance and a harmless radical”, *Philosophy of the Social Sciences*, Vol. 30, No.1

_____ (2000): *Governance of Science: Ideology and the future of open society*, Philadelphia, Pennsylvania: Open University

_____ (2001): “¿Se han extraviado los estudios de la ciencia, en la trama kuhniana?: sobre el regreso de los paradigmas a los movimientos”; en Ibarra Andoni, López Cerezo; (Comps.) *Desafíos y tensiones actuales en ciencia, tecnología y sociedad*, Madrid: Biblioteca Nueva

_____ (2003): “La ciencia de la ciudadanía: más allá de la necesidad de expertos” en *Isegoría: Revista de filosofía moral y política*, N° 28

_____ (2006): *Philosophy of Science and Technology Studies*, New York: Routledge, Introduction

GIDDENS, Anthony; (1991): *Consecuencias de la modernidad*, Madrid: Alianza editorial

_____ (1997): “Comte, Popper y el Positivismo” en *Política, Sociología y Teoría Social: reflexiones sobre el pensamiento clásico y contemporáneo*, Barcelona: Paidós

_____ (1997): “El concepto de poder en los últimos escritos de Talcott Parsons...” en *Política, Sociología y Teoría Social... Op. Cit.*

GIL Villegas, Francisco; (2003): “La influencia de Simmel en Max Weber: la condición trágica de la modernidad racionalizada” en *Acta Sociológica*, UNAM, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, Número 37, Enero-Abril, pp.190-191

_____ (2005): Nota a la edición crítica de *La ética Protestante y el espíritu del capitalismo*, México: Fondo de Cultura Económica

GIMÉNEZ, Gilberto; (1994): “Pluralidad y unidad de las ciencias sociales” en *Estudios sociológicos*, XXII, 65, COLMEX

GONZALEZ, Pablo; (2000): “Interdisciplina” en *Las nuevas ciencias y humanidades. De la academia a la política*. Barcelona: Anthropos, UNAM, Instituto de Investigaciones Sociales

GOLDMAN, Alvin; “Social Epistemology”, *Stanford Encyclopedia Philosophy*; First published Mon Feb 26, 2001; substantive revision Fri, Aug 18, 2006: <http://plato.stanford.edu/entries/epistemology-social/>

GUILLAUMIN, Godfrey; (2005): “Historia de la ciencia y filosofía de la ciencia: relaciones inestables e historicidad en la ciencia” en MARTINEZ, Sergio; GUILLAUMIN, Godfrey; (Comps.) *Historia, filosofía y enseñanza de la ciencia*, México: UNAM, Instituto de Investigaciones Filosóficas

HACKING, Ian; (2001): *Representar e Intervenir*, México: Paidós-UNAM, Instituto de Investigaciones Filosóficas, Traducción Sergio F. Martínez

HABERMAS, Jürgen; (2007): *Ciencia y técnica como ideología*, Madrid: Tecnos, Trad. Manuel Jiménez Redondo y Manuel Garrido

_____ (2007): *Verdad y Justificación*, Madrid: Trotta

HANSON, Russel; “Observación” en Olive, L.; Pérez A. (Eds.): *Ciencia: Teoría y Observación*, México: Siglo XXI, UNAM, Instituto de Investigaciones Filosóficas

HESSE, Mary; “La tesis fuerte de la sociología de la ciencia” en Olivé, León, (Comp.); (2005): *La explicación social del conocimiento*, México: UNAM-Instituto de Investigaciones Filosóficas, 49-92, Traducción Adriana Sandoval

HOLTON, Gerald; (2002): *Ciencia y anticiencia*, Tres Cantos: Nivola, Traducción Juan Luis Chulilla

IRANZO, Manuel; BLANCO, Rubén; (1999): *La sociología del conocimiento científico*, Navarra: Universidad Pública de Navarra/Centro de Investigaciones Sociológicas

IRANZO, Manuel; BLANCO Rubén; (Coord.)(1995): *La sociología de la ciencia y la tecnología*, Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas

JAEGER, Friedrich; (2004): “Épocas como conceptos significantes: de la evolución histórica y la categoría de modernidad” en PAPPE, Silvia (Coord.): *La modernidad en el debate de la historiografía alemana*, México: Universidad Autónoma Metropolitana, CONACYT

KITCHER, Philip; “Contrasting conceptions of social epistemology” en Schmitt, Frederick; (Ed.) (1994): *Socializing Epistemology. The social dimensions of knowledge* Boston: Rowman & Littlefield

KORNBLITH, Hilary; (1994): “A conservative approach to social epistemology” en Schmitt, Frederick; (Ed.): *Socializing Epistemology. The social dimensions of knowledge*, Boston: Rowman & Littlefield

KOYRE, Alexander, (1977): “Los orígenes de la ciencia moderna” en *Estudios de historia del pensamiento científico*, México: Siglo XXI

KUNH, S. Thomas; (1959): “La tensión esencial: tradición e innovación en la investigación científica” en *La Tensión Estudios selectos sobre la tradición y el cambio en el ámbito de la ciencia*, Fondo de Cultura Económica, México, Traducción Roberto Helier

_____ (1968): “Historia de la ciencia” en *La tensión esencial... Op. Cit.*,

_____ (1968): “Las relaciones entre la historia y la filosofía de la ciencia” en *La tensión esencial... Op. Cit.* , pp. 27-45

_____ (1970): *La Estructura de las revoluciones científicas*, Segunda Edición, México: Fondo de Cultura Económica, Carlos Solís, 2002

_____ (1970): “La lógica del descubrimiento o la psicología de la investigación” en Kuhn T. S. (1996): *La tensión esencial... Op. Cit.*, pp. 290-316

_____ (1970): “Consideraciones en torno a mis críticos” en *El camino desde la estructura. Ensayos filosóficos*. Conant James, John Haugeland, (Comp.) Paidós, Barcelona. Traducción José Romo y Antonio Beltrán, pp.151-209

_____ 1973): “Objetividad, Juicios de Valor y Elección de teoría” en Kuhn T. S. (1996): *La tensión esencial.... Op. Cit.*, 344-364

- _____ (1974): “Algo más sobre los paradigmas” en Kuhn T. S. (1977/1996): *La tensión esencial. Op. Cit.* pp. 217-343.
- _____ (1982): “Conmensurabilidad, Comparabilidad, Comunicabilidad” Kuhn, T. S.: *El camino desde la estructura... Op. Cit.* pp. 47-75
- _____ (1983): “Racionalidad y elección de teorías” en Kuhn, T. S. (2002): *El camino desde la estructura... Op. Cit.*
- _____ (1986): “Mundos Posibles en la historia de la ciencia” en Kuhn, T. S. (2002): *El camino desde la estructura... Op. Cit.*
- _____ (1987): “¿Qué son las revoluciones científicas?” en Kuhn, T. S. (2002): *El camino desde la estructura... Op. Cit.*
- LAMO, Emilio: (1994): *La sociedad reflexiva*, Madrid: Centro de Investigaciones sociológicas
- LAUDAN, Larry; (2005): “La historia de la ciencia y la filosofía de la ciencia” en MARTINEZ, Sergio; GUILLAUMIN, Godfrey; (Comps.) *Historia, filosofía y enseñanza de la ciencia*, México: UNAM, Instituto de Investigaciones Filosóficas
- LAW, John; (1998): “Del poder y sus tácticas. Un enfoque desde la sociología de la ciencia” en Domènech, Miquel; Tírado, Francisco; (Comps.): *Sociología Simétrica. Ensayos sobre ciencia, tecnología y sociedad*, Barcelona: Gedisa,
- LUHMANN, Niklas; (1992): “El futuro no puede empezar: estructuras temporales de la sociedad moderna” en RAMOS, Ramón; (Comp.): *Tiempo y sociedad*, Madrid: Siglo XXI, Centro de Investigaciones sociológicas
- _____ (1995): *Poder*, Barcelona: Anthropos, Traducción Luz Mónica Talbot
- _____ (1997): *Observaciones de la modernidad. Racionalidad y contingencia en la sociedad moderna*, Barcelona: Paidós, Traducción Carlos Fortea Gil
- _____ (2010): *Cómo es posible el orden social*, México: Herder, Universidad Iberoamericana
- LUKES, Steven; (1985): *Poder un enfoque radical*, México: Siglo XXI
- _____ (1988): “Poder y autoridad” en Botomoro, Tom; Nisbet, Robert (Coords.) *El análisis sociológico*, Buenos Aires: Amorrortu
- MANNHEIM, Karl; (1941): *Ideología y utopía. Introducción a la sociología del conocimiento*, México: Fondo de Cultura Económica, 2004, Traducción Salvador Echavarría
- MARRAMAIO, Giancomo; (1989): *Poder y Secularización*, Barcelona: Península, Traducción Juan Ramón Capella
- MARTINS, Herminio; (1992): “Tiempo y teoría sociológica” en RAMOS, Ramón; (Comp.): *Tiempo y sociedad*, Madrid: Siglo XXI, Centro de Investigaciones sociológicas
- MEDINA Esteban; (1989): *Conocimiento y sociología de la ciencia*, Madrid, CIS-Siglo XXI, Colección Monografías 107
- MERTON, Robert; *La sociología de la ciencia 2*, Madrid: Alianza Universidad

_____ (1937): "La ciencia y el orden social" en *Teoría y estructuras sociales*, México: Fondo de Cultura Económica

_____ (1942): "La ciencia y la estructura social democrática (2002): "Karl Mannheim y la sociología del conocimiento" *Teoría y estructuras sociales... Op. Cit.*

_____ (2002): "Puritanismo, pietismo y ciencia" *Op. Cit.*

_____ (2002): "Ciencia y economía en la Inglaterra del siglo XVII" *Op. Cit.*

MULKAY, (1977): "The sociology of science in Britain" en Merton, Robert; Gaston, Jerry; (Comp): *The sociology of science in Europe*, Southern Illinois University

MURGUÍA, Adriana (2007): "Epistemología y Multiculturalismo"; ponencia presentada en el coloquio internacional *Diversidad y Multiculturalismo*, UNAM, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales

_____ (2010); "Ciencia y Sociedad. Sobre las controversias científico-tecnológicas públicas" en *Acta Sociológica*, No. Vol. Enero-Abril

NAFARRATE, Javier; (1999): "Introducción a la teoría de sistemas de Niklas Luhmann" en RAMÍREZ, Santiago; *Perspectivas en las teorías de sistemas*, México: Siglo XXI, UNAM, Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades

NISBET, Robert; (2003): *La formación del pensamiento sociológico I*, Buenos Aires: Amorrortu; Trad. Enrique Molina;

OLVERA, Margarita; (2007): "Sociología, cambios conceptuales y temporalidad" en Zabludovsky, Gina; (Coord.): *Sociología y cambio conceptual*, México: Siglo XXI/UNAM, Iztapalapa/UNAM, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales

OLIVÉ, León; (1988): *Conocimiento, sociedad y realidad. Problemas del análisis del conocimiento y realismo científico*, México: Fondo de Cultura Económica

_____ "Epistemología Naturalizada" en *Revista Universidad de México*, Abril 1992, Número. 495

PÉREZ Ransanz, Ana Rosa; (1998): "El cambio de mundos y el realismo" en Solís, Carlos; (Comp.) *Alta Tensión. Filosofía, Sociología e Historia de la Ciencia*, Barcelona: Paidós

_____ (1999): *Kuhn y el cambio científico*, México: Fondo de Cultura Económica

POPPER, Karl; (1972): *Conjeturas y refutaciones. El desarrollo del conocimiento científico*, Barcelona: Paidós, Traducción Néstor Míguez

PREGO, Carlos; (1992): *Las bases sociales del conocimiento científico*, Buenos Aires, Centro Editor de A.L. pp. 7-45

PUTNAM, Hilary; (1988): *Razón, verdad e historia*; Madrid: Tecnos, Traducción José Miguel Cloquell

_____ (1994): “¿Queda algo todavía por decir acerca de la realidad y la verdad?” en *Las mil caras del realismo*, Barcelona: Paidós, Traducción Margarita Vázquez Campos

QUINTANILLA, Miguel Ángel; (1994): “Introducción: el realismo necesario” en *Las mil caras del realismo*, Barcelona: Paidós, pp. 17-35

RAMOS, Ramón; (2005): “Discursos sociales del Tiempo” en VALENCIA, Guadalupe: (Coord.): *Tiempo y espacio: miradas múltiples*, México: Plaza y Valdez, UNAM, Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades

RORTY, Richard; (1983): “La idea de una teoría del conocimiento”, *La filosofía y el espejo de la naturaleza*, Madrid: Crítica, Traducción Jesús Fernández

_____ (1990): *El giro lingüístico*, Buenos Aires: Amorrortu, Traducción Gabriel Bello

RORTY, Richard, HABERMAS Jürgen; (2007): *Sobre la verdad: ¿validez universal o justificación?* Buenos Aires: Amorrortu

SHAPIN, Steve; (2005): “Disciplina y delimitación: la historia y la sociología de la ciencia a la luz del debate internalismo-externalismo” en Martínez, Sergio; Guillaumin, Godfrey; (Comps.) *Historia, filosofía y enseñanza de la ciencia*, México: UNAM, Instituto de Investigaciones Filosóficas, Traducción Laura Manríquez

_____ (2000): *La revolución científica. Una interpretación alternativa*, Barcelona: Paidós, Traducción José Romo Feito

SOLÍS, Carlos; (1998): (Comp.) *Alta Tensión. Filosofía, Sociología e Historia de la Ciencia. Ensayos en Memoria de Thomas S. Kuhn*, Barcelona: Paidós

SUPPE, Frederick; (1979): *La estructura de las teorías científicas*; Madrid: Nacional, Traducción Eloy Rada, Pilar Castrillo

TAPIA, Luis; (2005); “Tiempo, poiesis y modelos de regularidad” en VALENCIA, Guadalupe: (Coord.): *Tiempo y espacio: miradas múltiples*, México: Plaza y Valdez, UNAM, Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades

VALENCIA Guadalupe; (2006): *Entre Cronos y Kairos. Las formas del tiempo socio-histórico*, Barcelona: Anthropos

_____ “Principios epistémicos y metáforas fecundas. Una propuesta para el análisis transdisciplinario del tiempo social” en *Acta Sociológica*, Núm. 49, Mayo-Agosto 2009, UNAM, Centro de Estudios Sociológicos, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales

VALERO, Ángel; (2007): *El giro político de la epistemología*, Madrid: Biblioteca Nueva

VALERO, Jesús; (Coord.) (2004): *Sociología de la Ciencia*, Madrid: EDAF

WEBER, Max; (1904): “La objetividad *cognoscitiva* de la ciencia social y la política social” en *Ensayos sobre metodología sociológica*, Buenos Aires: Amorrortu, 1997, Traducción José Luis Etcheverry

_____ (1905): *La ética protestante y el espíritu del capitalismo*, México: Fondo de Cultura Económica, Introducción y Edición Crítica, Francisco Gil Villegas, 2008

WOOLGAR, Steve; (1991): *Ciencia: Abriendo la caja negra*, Barcelona: Anthropos, Traducción Eduardo Aibar

ZAMORA, Bonilla; (2005): “La democratización de la ciencia y la urbanización de los espacios vectoriales” en *Ciencia Pública-Ciencia Privada: Reflexiones sobre el saber científico*, México: Fondo de Cultura Económica

ZIMA, Peter; (2004): “Modernidad-Modernismo-Posmodernidad: ensayo sobre una terminología” en PAPPE, Silvia (Coord.): *La modernidad en el debate de la historiografía alemana*, México: Universidad Autónoma Metropolitana, CONACYT

ZIMAN, John; (1972): *El conocimiento público. Un ensayo sobre la dimensión social de la ciencia*, México: Fondo de Cultura Económica, Traducción Juan José Utrilla