



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

**FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y SOCIALES  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**DE LA SOCIOLOGÍA DE LA CIENCIA. UNA REVISIÓN DE LOS  
POSTULADOS EPISTEMOLÓGICOS DEL CONSTRUCTIVISMO SOCIAL  
EN LA SEGUNDA MITAD DEL SIGLO XX**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRA EN  
SOCIOLOGÍA P R E S E N T A**

**GABRIELA SÁNCHEZ HERNÁNDEZ**

**ASESOR: DR. LEÓN OLIVÉ MORETT**



**MÉXICO, DISTRITO FEDERAL  
JUNIO DE 2003**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b>	1
<b>CAPITULO I</b>	11
1.1 Karl Mannheim y la introducción de la historia en la sociología del conocimiento.	13
1.2 La sociología del conocimiento y la ciencia en Werner Stark.	17
1.3 La ruptura con la concepción tradicional de las ciencias naturales.	20
1.4 Las ciencias y el constructivismo. T. S. Kuhn.	25
1.5 El <i>ethos</i> científico y el estudio de la ciencia.	30
<b>CAPITULO II</b>	33
2.1 El Programa Fuerte en Sociología de la Ciencia.	36
2.2 Críticas al Programa Fuerte en Sociología de la Ciencia.	45
2.3 La etnometodología y los estudios de caso en la sociología del conocimiento científico.	47
2.4 Mulkay: conocimiento, validez y consenso.	62
2.5 El análisis del discurso en los estudios de la sociología del conocimiento científico.	70
<b>CAPITULO III</b>	73
3.1 El constructivismo social en la sociología del conocimiento.	74
3.2 El Programa Empírico del Relativismo (EPOR).	81
<b>CAPITULO IV</b>	92
4.1 Las tesis realistas.	94
4.2 La postura constructivista.	98
4.3 Los estudios de sociología del conocimiento científico y sus compromisos con el constructivismo y el realismo.	103
<b>NOTAS FINALES</b>	108
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	116

**A Alicia y Rubén, mis padres, con todo mi corazón.**

3

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Agradezco al CONACYT, por el apoyo que me permitió llevar a cabo este y otros proyectos académicos y personales.

Asimismo, agradezco al Dr. León Olivé, mi director de tesis, su orientación y disposición para la realización y conclusión de este trabajo. De igual forma, agradezco al Dr. Raúl Alcalá, a la Dra. Ana Rosa Pérez Ransanz, al Dr. Fernando Castañeda y a la Mtra. Adriana Murguía, lectores de este trabajo, su tiempo y sus precisas y claras observaciones sobre el tema aquí tratado.

También agradezco a Mirza Armenta, Claudia Esguerra y Beto, Rocio Malfavón y Ana Luisa Nares por su afecto, estima y tiempo dedicados en los momentos difíciles, de los que este trabajo ha sido testigo, y en cierto modo, resultado.

De igual forma, agradezco a la Dra. Lucía Bazán y a la Sra. Quetzal Zamora por su apoyo académico y solidaridad de género, demostrados en estos casi dos años de cotidiana convivencia.

Desde luego, a Margot, Rita y Renato que me acompañaron pacientemente a lo largo de este trabajo.

... y al CIESAS por su generosidad y flexibilidad laboral.

4

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## INTRODUCCIÓN

Los individuos socializados en contextos occidentales e industrializados tienen una concepción del mundo y de sí mismos determinada en gran medida por conocimientos de carácter científico, que son tomados generalmente como verdaderos. De igual forma, las relaciones sociales, y las relaciones del hombre con la naturaleza, están mediadas por saberes e instrumentos tecnológicos –sustentados a su vez en conocimientos científicos– que determinan, en cierta forma, la interacción entre los individuos y el mundo social, así como entre los individuos y la naturaleza.

Sin embargo, el hombre lego poco conoce sobre la forma cómo se producen los conocimientos que damos por verdades, y que constituyen la imagen y representación que tiene del mundo inmediato y cotidiano en el que interactúa.

En función de lo anterior, considero importante conocer cuáles son las condiciones que permiten la producción de conocimiento sobre la realidad, problema que ha sido el objeto de estudio de la sociología del conocimiento y de la ciencia.

Los estudios de sociología de la ciencia se encargaron de abrir la caja negra<sup>1</sup>, que hasta hace todavía cuatro décadas atrás, se constituía en un enigma invisible ante la sociedad y ante la mirada sociológica y antropológica. En ese sentido, las investigaciones que se realizaron dentro de esta subdisciplina de la sociología ratificaron el carácter social y colectivo de la ciencia, el cual ya se había atisbado desde los trabajos de Khun y de Fleck.

---

<sup>1</sup> El sentido de la frase “caja negra” tiene como fin señalar que el proceso social de construcción del conocimiento científico era un proceso enigmático y casi secreto para aquellos científicos que no pertenecían a las ciencias duras, así como para la sociedad en general.

En ese sentido, considero que la pertinencia de este trabajo radica en el esclarecimiento de las asunciones teóricas y metodológicas de la sociología de la ciencia - desarrollada desde los años setentas del siglo XX-, con el fin de vislumbrar por un lado, las aportaciones y los alcances que dichos estudios tienen con relación a la sociología del conocimiento y por el otro, analizar la repercusión de una teoría del conocimiento en la sociología misma como disciplina fáctica que pretende producir conocimiento científico.

Los objetivos que conducen este estudio son:

1. Conocer el estado del arte sobre los estudios realizados bajo la denominada sociología de la ciencia.
2. Ubicar los estudios de la sociología de la ciencia desde la perspectiva constructivista.
3. Conocer los postulados epistemológicos del constructivismo y del realismo.
  - 3.1 Determinar los distintos tipos principales de constructivismo y realismo
  - 3.2 Señalar las afinidades y diferencias entre estas dos posturas epistemológicas
4. Entender la concepción de la ciencia de finales del siglo XIX y principios del XX que fue adoptada por la sociología de esa época.

Con el Renacimiento se erigieron principios ontológicos y epistemológicos que enmarcarían el quehacer científico en Occidente: por un lado la postura racionalista -que suponía que la razón expresaba el corpus de un método científico- y por el otro una postura empirista que abogaba por la observación como único mecanismo viable para validar y producir el conocimiento.

La conjugación de ambas posturas frente a la realidad y al conocimiento que se puede obtener de ella, se constituyeron en principios (objetividad, regularidad, universalidad, mensurabilidad) que darían cabida a la conformación de la moderna ciencia

experimental. Los cambios que el método científico ha registrado a lo largo de su proceso de consolidación e institucionalización (siglo XVII y parte del XVIII) estaban orientados hacia la consolidación de una ciencia empírica preocupada por los descubrimientos y por la generación de un conocimiento que tuviera un fin práctico (Ben-David Joseph, 1974). De esa forma se asumió que la utilidad y el uso del conocimiento estarían determinados por la *necesidad* de controlar y predecir eventos naturales y sociales, en beneficio de la sociedad.

Desde el siglo XVII, tanto en Inglaterra como en Francia, se erigieron una serie de valores que acompañarían a la ciencia y a la actividad científica hasta la primera mitad del siglo XX. Los valores a los que me refiero son los de neutralidad, especificidad, exactitud y objetividad, los cuales están imbricados entre sí y consolidaban las prácticas y técnicas de las ciencias empíricas y el discurso de cientificidad que envuelve a éstas y al método científico (Ibíd.).

A su vez, tales características se convirtieron en el emblema de las comunidades científicas, así como las normas y parámetros con que se catalogaban los productos de las ciencias empíricas.

Los efectos de secularización y el sentido ecuménico de la idea de progreso asociado a la ciencia, permitieron la intromisión de factores políticos y económicos en el quehacer científico. Este fenómeno se observa más claramente en el siglo XIX donde la concepción de progreso era entendida como desarrollo y bienestar social, el cual se relacionó directamente con los procesos sociales y económicos del crecimiento industrial que basaba sus adelantos y avances en los procesos técnicos derivados e las actividades científicas (Nisbet, 1998).

Otro factor que contribuyó a la institucionalización de la ciencia y del conocimiento se generó desde la segunda mitad del siglo XIX y las primeras décadas del siglo XX, en el que las universidades jugaron un papel preponderante; pues en estos espacios académicos se favoreció la agrupación y organización de los científicos. Asimismo se fomentó la disciplinarización y la profesionalización de la ciencia por medio de la creación de estructuras que permitían producir y reproducir no sólo el conocimiento mismo, sino también la cultura y el *ethos* que distingue a la ciencia y a sus actores (Wallerstein, 1996).

Las ciencias sociales plantean la necesidad de explicar los fenómenos culturales, políticos y sociales a través de un método empírico similar al de las ciencias naturales, lo que garantizaría la producción de un conocimiento científico y considerado verdadero de acuerdo al principio metodológico. En estas disciplinas fue bien recibida la idea de que la ciencia liberaría al hombre y lo conduciría a un estadio superior, cuyo derrotero se centraba en la noción de progreso (Giddens, 1993).

Sociólogos clásicos como Comte, Durkheim y Marx consideraban que la ciencia era una forma de conocer objetivamente la realidad y con ello promover el desarrollo social. Esta visión prevaleció por varios años y no fue hasta la segunda mitad del siglo XX que se empezaron a desarrollar trabajos sociológicos, cuyo objeto de estudio era la noción de ciencia misma. Esto quiere decir que la ciencia –comprendida como una institución social– fue considerada como un fenómeno susceptible de ser descrito y comprendido por una disciplina científica de carácter empírico.

En ese tenor es que se desenvuelve el trabajo de Merton, quien utiliza una metodología funcionalista que daba cuenta de la ciencia como institución social. Dentro de esta perspectiva de análisis, se enfatizó el papel de las normas y conductas de los científicos (Webster, 1991).

Posteriormente, la reflexión que hizo Kuhn sobre la forma cómo el conocimiento científico se desarrolla o cambia, así como la manera en cómo una comunidad científica acepta o rechaza un paradigma, el cual siempre es producto del consenso y la negociación, produjo gran impacto no sólo dentro del campo de la filosofía y la historia de la ciencia sino también dentro de la sociología misma.

La postura epistemológica de Kuhn con relación a la ciencia y al conocimiento científico dio pie al florecimiento de una serie de estudios sobre la forma en cómo la sociedad influye en la práctica de la actividad científica. Así, el concepto de ciencia sufrió una fuerte transformación al ser reconocida la idea de que la ciencia es una actividad colectiva y social, que se aleja de la idea de neutralidad y de autonomía social.

En esta investigación se analizan los trabajos realizados por la sociología de la ciencia que se desarrollaron bajo una perspectiva constructivista. Los conceptos claves para entender la discusión que ha generado esta postura epistemológica, así como la propuesta y los alcances de las investigaciones sociológicas sobre la ciencia y el conocimiento científico, serán entendidos desde el constructivismo.

Retomo la definición que Olivé (1999) hace sobre la tesis que considera eje articulador del constructivismo:

*“...los marcos conceptuales tienen una fuerte implicación ontológica: son constitutivos de los objetos de conocimiento, y el mundo formado por esos objetos, [es decir] ... 'el mundo real.'” (Olivé, 1999:114)*

A partir de esta enunciación, señalaré el significado que daremos a conceptos relacionados y que dan sustento al discurso constructivista que subyace a los trabajos hechos por la sociología de la ciencia.

Las representaciones que se tienen del mundo dependen del marco conceptual que permite que los hombres tengan un conocimiento de éste. A su vez, el conocimiento que se obtiene del mundo natural y social, se objetiva a través de prácticas e interacciones que vinculan a individuos y les permiten relacionarse con la realidad.

La noción de conocimiento se concebirá no sólo como las representaciones que se tienen sobre la realidad sino también como las prácticas sociales que se generan con base en el conocimiento que se tiene sobre algo. (Olivé, 1999)

Se entenderá por realidad la totalidad de objetos y de hechos que constituyen el mundo natural y social en que los humanos se encuentran circunscritos.

Entenderemos la noción de objeto de la siguiente manera:

*“la noción de objeto pertenece al marco conceptual presupuesto y contribuye a constituir los objetos que hay en el mundo”* (Olivé, 1999: 145).

En el constructivismo moderado se reconocen dos tipos de objetos: uno tiene una acepción ontológica, que se define por su existencia independiente a la voluntad del hombre y existen objetos que son abstracciones en tanto que no son reales –su existencia depende del marco teórico-, sin embargo, ambos se objetivan en la vida cotidiana y en los marcos teóricos permitiendo la interacción con ellos a partir de su inclusión en la realidad.

Otra de las nociones centrales del constructivismo es la de marco conceptual o estilo de pensamiento, los cuales se usarán como sinónimos: son el conjunto de condiciones que permiten el conocimiento. Entre las condiciones que conforman un marco conceptual se pueden distinguir creencias, saberes, conceptos, valores y normas metodológicas que los individuos imbrican a partir de su interpretación e interacción con la realidad. (Olivé, 1999)

## **La sociología del conocimiento**

Una de las corrientes fenomenológicas, formadas por la influencia de Schütz, sugiere que la sociología del conocimiento ha de ser comprendida como una disciplina que busca entender el pensamiento social siempre en el marco del contexto histórico en el que ocurre:

*“...se ocupa de la relación entre el pensamiento humano y el contexto social en el que se origina.” (Berger y Luckmann, 1993: 17).*

Sin embargo, ha sido entendida de diferentes formas: por un lado se le miraba como una subdisciplina de la sociología, y por el otro, se le llegó a considerar como parte de una teoría de la sociedad que fungía como “condición del conocimiento empírico” de la sociedad. (Olivé, 1988) Para efectos del presente trabajo, se entenderá por sociología del conocimiento al aparato teórico por medio del cual se reflexiona y se entienden las condiciones de producción del conocimiento empírico sobre lo natural y sobre lo social.

En cuanto a la sociología de la ciencia, diré que es una parte de la sociología que se ha caracterizado por abordar el fenómeno de la ciencia y el conocimiento como actividades colectivas y sociales, desde distintas perspectivas metodológicas.

El concepto de ciencia se entenderá como una actividad colectiva y social que construye diferentes representaciones sobre la realidad y que funciona a partir de métodos y marcos teóricos reconocidos y asumidos por las respectivas comunidades científicas.

El interés del presente trabajo gira en torno al debate actual que existe en la relación entre la sociología del conocimiento y la filosofía de la ciencia, para analizar el grado de influencia de una sobre la otra.

Sostendré que los trabajos realizados por la sociología de la ciencia, en la perspectiva constructivista, ponen de manifiesto una visión del mundo que se ve reflejada

en el conocimiento científico considerado como verdadero por el hombre lego de nuestra sociedad, en el que se pasa por alto el papel de los científicos en la construcción de la realidad.

En cuanto al método, se trata de un estudio teórico-monográfico que comprende el seguimiento del desarrollo histórico de lo que hoy se conoce como sociología de la ciencia. El interés se centra particularmente en la discusión que se generó desde la década de los años 80 del siglo XX hasta nuestros días, alrededor del estudio de la ciencia, entendida como actividad colectiva, y del conocimiento científico determinados por aspectos sociales e históricos.

Se trata pues, de una exploración documental que consiste en la revisión de la discusión que se inició con el Programa Fuerte de Sociología de la Ciencia y de las corrientes sociológicas posteriores que estudian a la ciencia desde distintos tipos de constructivismo.

### **El capitulado**

A lo largo del primer capítulo se realiza un breve recorrido histórico de lo que ha sido la sociología del conocimiento y su postura frente a la realidad, a la ciencia y a la sociología misma. Posteriormente se señalarán propuestas de autores que desde mi punto de vista son significativos tanto para la sociología del conocimiento, como para la génesis de los estudios que posteriormente se denominarán como sociología del conocimiento científico. Rescato las reflexiones que distintos sociólogos han hecho sobre la sociología del conocimiento.

Se hace hincapié en los trabajos de Karl Mannheim, Werner Stark y Robert Merton , así como historiadores de la ciencia Ludwick Fleck y Thomas Khun, quienes aportaron elementos para la consolidación de una propuesta constructivista que posteriormente cristalizaría en toda una subdisciplina conocida como sociología de la ciencia

En los capítulos II y III me encargaré de hacer una revisión cronológica de las distintas corrientes que surgen a partir de los años setentas. El punto de partida es una corriente que se dedicó a estudiar especialmente las condiciones y factores que giran en torno a la producción del conocimiento científico. El Programa Fuerte de Sociología de la Ciencia se centró en el estudio de los intereses sociales que intervienen en la actividad científica, así como en los criterios de validez y justificación empleados por la ciencia.

Posteriormente, surgió otra corriente que critica al Programa Fuerte de Sociología de la Ciencia, que fundamenta su trabajo en una postura constructivista extrema. Esta corriente realiza estudios de caso desde una perspectiva etnometodológica. Paralela a esta corriente, comentaré las monografías que desarrolla Knor-Cettina quien asume los compromisos del constructivismo social. Asimismo, reseñaré los trabajos del EPOR (Programa Empírico del Relativismo) y los trabajos realizados por Michael Mulkay, quienes también basan su obra en una visión constructivista moderada.

La postura neo-mertoniana argumenta que la naturaleza juega un papel importante en la ciencia al ser el elemento que permite contrastar y modificar lo que se puede decir o no sobre ella misma. Asimismo, señala que la importancia de los estudios sobre sociología de la ciencia radica en resaltar aquellos elementos que hacen de la ciencia un objeto de estudio diferente a cualquier otra forma de conocimiento. (Webster, Op. Cit.)

En el capítulo IV se da una explicación sobre los principios y supuestos que componen al constructivismo y al realismo. De igual forma se resalta los niveles de compromiso que cada una de las corrientes de sociología de la ciencia, descritas en los capítulos II y III, establecen con el constructivismo y con el realismo. Posteriormente, se retoma brevemente una discusión sobre el papel que jugó el positivismo en el desarrollo de la sociología del conocimiento a finales del siglo XIX y en las primeras décadas del siglo XX.

Finalmente deseo aclarar que la discusión sobre el constructivismo y el realismo toma sólo aquellos elementos de interés para la propuesta y los alcances teóricos de la sociología de la ciencia.

## **CAPITULO I**

# **LA SOCIOLOGÍA DEL CONOCIMIENTO Y LA NOCIÓN DE CIENCIA EN EL SIGLO XX**

## **Introducción**

El presente apartado tienen como fin dar cuenta de la problemática que se planteó la sociología del conocimiento durante las cuatro primeras décadas del siglo XX. En particular, se resaltaré la concepción de ciencia de distintos autores clásicos de la sociología del conocimiento, quienes no incluían la discusión sobre la validez y la justificación del conocimiento científico.

Me centraré en dos ejes de discusión. En primer lugar analizaré la concepción que la sociología del conocimiento tiene de la ciencia para después explicar la forma en cómo concibe la intervención de una serie de factores sociales en el quehacer científico.

A lo largo de la exposición de las distintas propuestas de autores como Karl Mannheim, Werner Stark, Ludwick Fleck, Thomas Kuhn y Robert Merton se podrá apreciar cómo la aceptación de factores históricos y sociales orientarán la idea que se tenía sobre la ciencia y darán forma a la discusión que se desarrollará en los años ochenta del siglo XX sobre la sociología del conocimiento científico.

Una de las tesis en las que me baso para entender por qué la investigación que se hace en las ciencias “duras” o naturales no es concebida como objeto de estudio para la sociología de la primera mitad del siglo XX, es la idea que sostiene que la ciencia, por sus principios de objetividad, regularidad y universalidad, es una entidad abstracta y superior a la cotidianidad y mundanidad de cualquier otra forma de conocimiento generada por los individuos (*Ibidem*).

La ciencia era entendida como una entidad que no estaba contaminada por elementos sociales que implicaban forzosamente matices de subjetividad. De tal suerte, la ciencia era concebida como una actividad independiente que nada tenía que ver con cuestiones de ideología o magia, por el contrario ésta era vista como el fundamento en el que se apoyaba la idea de progreso y desarrollo de la humanidad (Nisbet, 1998).

### **Karl Mannheim y la introducción de la historia en la sociología del conocimiento.**

Mannheim define a la sociología del conocimiento como la disciplina que se dedica a estudiar la relación entre el conocimiento y la existencia desde una perspectiva histórico – social. (Mannheim, 1993). Es decir, que la sociología del conocimiento tiene como fin comprender cómo son posibles las representaciones que se tienen sobre un objeto o fenómeno en particular. Dichas representaciones varían en función de factores histórico - sociales que intervienen en su formación.

El autor señala que el conocimiento que se obtiene de las representaciones sociales de la realidad presenta dos niveles: uno teórico, que se refiere a las formas que adquiere el pensamiento según las relaciones sociales, y otro que tiene que ver con la manera en cómo cobran validez ciertas ideas y representaciones dentro de un grupo social y momento histórico específicos (Michael Lynch, 1993).

La diversidad del pensamiento estará cruzada por la experiencia y la interpretación que cada individuo hace de un objeto en particular, de tal modo que un mismo problema puede ser visto de distintas formas, dependiendo de la perspectiva con la que le mire. Esto no resulta nuevo en nuestros días; sin embargo a finales de los años treinta del siglo pasado,

(fecha en que se publica el texto de *Ideología y utopía*<sup>2</sup>), resulta muy propositivo en tanto que se empieza a enunciar una serie de planteamientos que crearán las condiciones necesarias para dar un vuelco a la concepción de la ciencia y a la forma de hacer y estudiar a las ciencias naturales.

Sobresale el planteamiento sobre la posición que debe asumir el investigador en su quehacer científico, en tanto que se trata de un ser social que no escapa a la influencia de factores histórico – sociales (Mannheim, *Op. Cit.*); así, los factores histórico sociales encarnan en los individuos manifestándose por medio de la interacción social de éstos. En ese sentido, el individuo en su práctica cotidiana deja plasmados ideas, valores, creencias y posturas que lo caracterizan como ser social en un determinado tiempo y espacio.

Si bien Mannheim no desarrolló este punto, sí pudo vislumbrar toda una veta de discusión que será uno de los puntos centrales en lo que se denominará más tarde sociología del conocimiento científico.

Por otra parte, el autor introduce en la discusión sobre la sociología del conocimiento la noción de experiencia definida o representada por lo “social” y apunta que:

*“...nuestra tarea habrá de consistir no sólo en indicar el hecho de que personas que ocupan diferentes posiciones sociales piensan en forma distinta, sino en hacer inteligibles las causas por las cuales categorías diferentes atribuyen un orden distinto al material de su experiencia.” Mannheim, Op. Cit.,: 240).*

El autor trae a la discusión la relación entre idea y objeto (Hacking, 2001), esto es, el contenido de la idea está social e históricamente determinado; de igual forma, el objeto puede tener distintos significados dependiendo del contexto histórico - social. Por su parte, la experiencia puede ser vivida por el individuo como la materialización de la interpretación de la idea social e históricamente determinada.

---

<sup>2</sup> Este texto fue publicado por primera vez en alemán en 1936.

Lo interesante es resaltar el tema de la experiencia que el individuo adquiere y a la vez moldea, por medio de un “modelo de pensamiento” o “matriz” -expresión usada por Hacking-, socialmente establecida y que diversos autores constructivistas denominan como la construcción “social” de algo. Lo anterior da pie a una serie de tipificaciones y clasificaciones del objeto o fenómeno social en cuestión. Estudios posteriores se interesarán en estudiar la forma en cómo los actores viven ciertas experiencias, cómo las nombran y definen en función de su vivencia, su conocimiento y su prácticas sociales.

El punto de la determinación de la experiencia de los individuos por medio de los “modelos de pensamiento” lleva a Mannheim a plantear la cuestión del surgimiento de las ideologías, vinculando el tema no sólo al aspecto social e histórico, sino también entendiendo el fenómeno desde un plano psicológico. Lo que el autor sí deja claro es el papel indiscutible que juegan los factores sociales e históricos en la definición de lo que es considerado como absoluto y como relativo. En ese sentido, Mannheim señala que la validez de un conocimiento u afirmación social no depende de su origen :

*“Todo análisis sociológico completo y serio del conocimiento delimita, a la vez en su contenido y en su estructura, la opinión que se trata de examinar... se propone no sólo establecer la existencia de esa relación, sino al mismo tiempo determinar su alcance y la extensión de su validez.” (Mannheim, 1993: 248).*

De esta forma, el autor abandona la discusión sobre si los temas que estudia la sociología son verdaderos desde un punto de vista positivista, de tal suerte que Mannheim opta por ubicar al conocimiento desde una perspectiva histórica y social; pues a fin de cuentas éstos son componentes que dotan de sentido a un hecho (Mannheim, 1993: 251).

Mannheim advierte que los puntos de vista sobre un objeto social en particular no son los únicos que se ven afectados por factores históricos y sociales, la misma noción de

verdad también sufre el impacto de estos factores, en tanto que surge de las formas concretas de producción de conocimiento en una determinada época y sociedad.

Por ello, la idea de verdad también se ve sujeta a los “*tipos de conocimiento existente*”; esto es que los cánones y principios que determinan si un conocimiento tiene validez o no y las metodologías y técnicas que se emplean para conocer y aprehender la realidad, dependen de la corriente teórica o “estilo de pensamiento” dominante en un cierto momento histórico y un cierto espacio social.

Sin embargo a pesar de que Mannheim sostiene las afirmaciones anteriores, considera que en la ciencia los juicios de valor y la propaganda no tienen lugar, pues cree que la ciencia por “naturaleza” no emite juicios de valor y tampoco se constituye en un medio de propaganda, ya que su quehacer es generar conocimiento científico.

El autor simpatiza con la postura generalizada en aquella época que considera a los productos científicos, como elementos que cobran una propia e independiente a la acción y al pensamiento humano. Al respecto del autor señala que:

*“La concepción del conocimiento como acto intelectual, que sólo es completo cuando ya no lleva las trazas de su origen humano...” (Ibíd.: 260)*

Contraria a esta aseveración, Mannheim sí reconoce plenamente tres factores decisivos en la generación del pensamiento social y del ideal de verdad:

1. El contexto histórico – social.
2. La historia de vida del individuo y su “aspecto” biológico.
3. La posición social del individuo.

De lo anterior se puede concluir que el pensamiento de Mannheim destaca y justifica la inclusión de factores históricos y sociales en la discusión de la producción del

conocimiento, pero no profundizó sobre el significado y sentido que los individuos otorgan a los objetos y hechos sociales.

Es decir, el autor no consideró a las ciencias naturales, en tanto actividad social, como un objeto de estudio, susceptible de comprenderse desde una perspectiva histórico social que a su vez determina estructuras y formas de pensamiento, postulados metodológicos y epistemológicos que demarcan la actividad científica.

### **La Sociología del conocimiento y la ciencia en Werner Stark**

Para Stark (1963) la sociología del conocimiento tiene como preocupación principal el estudio del origen de las ideas; definición que predetermina los alcances de esta disciplina en función de la demarcación de fronteras epistemológicas y metodológicas demasiado estrechas y que no permiten el diálogo con disciplinas como la filosofía de la ciencia y la historia de la ciencia. Stark considera que la sociología del conocimiento no debería abocarse al estudio de temas como:

*“...la coincidencia de los contenidos de la mente con los hechos apropiados..., ni la verdad material de las manifestaciones individuales, ni la verdad lógica de los sistemas totales de ideas”* (Stark, 1963: 219).

Este planteamiento es desarrollado posteriormente por Imre Lakatos (1983), quien apunta que en el estudio de las ciencias (naturales) se deben distinguir dos campos: el referente al contexto de descubrimiento, que apela a las condiciones epistémicas de la generación del conocimiento, y el referente al campo del contexto de justificación, es decir, la determinación de las condiciones que influyen en la justificación y aceptación del conocimiento.

Siguiendo esta línea de pensamiento, Werner Stark concluye que la sociología del conocimiento sólo debe abocarse al estudio de los aspectos externos de la ciencia, mientras que la filosofía de la ciencia se le concede la tarea de estudiar las condiciones epistémicas bajo las que se desarrolla el conocimiento científico.

Esta disposición de fronteras disciplinarias obedece a una visión realista metafísica del mundo, que presupone que el hombre descubre una serie de objetos naturales que existen independientemente de la voluntad y acción de éste. Así, la visión realista y evolucionista de Stark le lleva a señalar que la ciencia siempre se enfrenta al estudio de una misma realidad debido a la permanencia, estabilidad y regularidad de las leyes naturales; lo que significa que la aproximación que se hace por medio del estudio de los hechos naturales cada vez es mayor y más cercana a la realidad.

El autor apunta que el desarrollo científico no es otra cosa que la construcción continua y acumulativa del conocimiento científico y concluye que:

*“La consecuencia principal de esto es que las opiniones de los científicos, si son verdaderas en algún modo, tienen el valor ecuménico de la verdad.” (Stark, Op. Cit.: 239)*

De tal suerte que el carácter ecuménico de las verdades sostenidas en el conocimiento científico excluyen toda forma de relativismo, de lo contrario carecerían de dicho valor universal. En este tenor, la verdad es entendida como esencia de los objetos que son independientes del hombre y de la sociedad, los cuales se encuentran a la espera de ser descubiertos.

Stark reconoce cierto papel de la sociedad en la realización del quehacer científico, en tanto que el conocimiento que se tiene sobre la naturaleza, es resultado de una actitud de conquista y dominio del mundo natural. Asimismo, el autor considera que los avances de la

ciencia están determinados por las necesidades sociales, en virtud de que éstas son la materialización del afán de dominio y explotación de la naturaleza, en aras del progreso de la sociedad.

El pensamiento de Werner Stark coincide con varios puntos señalados por Mannheim, tales como la inclusión de factores históricos y sociales en el quehacer de la sociología. Al respecto apunta lo siguiente:

*“... las técnicas de investigación sólo pueden aplicarse cuando haya sido construida en la mente una imagen de la realidad histórico-social plena de significado; pero, inevitablemente, nos agrada o no, la construcción de dicha imagen está sujeta a la determinación social.” (Ibid.: 255)*

Lo interesante de la propuesta de Stark, es observar cómo en la ciencias de la cultura, (denominación que el autor da a las ciencias sociales) sí se aceptan posturas relativistas, por ejemplo, la noción de cambio en el comportamiento de un grupo social. También acepta la influencia de factores históricos y sociales en la explicación de los fenómenos sociales. Por el contrario, en las ciencias naturales estas concesiones resultan inadmisibles pues le restarían validez y científicidad al quehacer científico.

Así pues Stark asigna las siguientes características y propiedades a cada campo del conocimiento científico:

#### **CIENCIAS NATURALES**

- Universales
- Estables
- Trata con objetos cuya existencia es independiente a la voluntad humana

#### **CIENCIAS DE LA CULTURA**

- Relativas
- En constante cambio
- Trata con objetos cuya existencia depende de la acción y de la interpretación del hombre

Esto me permite señalar que las ciencias naturales fungieron como patrón de medida de todo conocimiento que aspirara a considerarse científico. El desarrollo de las ciencias sociales en tanto disciplinas fácticas y científicas, siempre estuvo referido a los presupuestos de científicidad propios de las ciencias naturales.

### **La ruptura con la concepción tradicional de la ciencias naturales**

En 1935 se publicó en Alemania *“La construcción social de un hecho científico”*. Su autor Ludwic Fleck, médico de profesión, tuvo a bien darse a la tarea de explicar el funcionamiento de la ciencia moderna.

En particular desarrolla todo un planteamiento que cuestiona la “mística” de la ciencia a partir del análisis de un hecho científico. Según Ian Hackin (*Op. Cit.*), Fleck cuestiona la visión tradicional de la ciencia con respecto a los fenómenos y objetos del mundo natural:

*“La concepción estándar de la ciencia es la de un descubrimiento de hechos que existen ‘en el mundo’. El mundo viene estructurado en hechos.” (Ibid.: 106)*

Fleck asume una forma distinta de representación metafísica del mundo a partir de su compromiso construccionista, de tal forma que el conocimiento del mundo natural es el resultado de la actividad social de un colectivo de personas que comparten un “estilo de pensamiento”.<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> Para Ludwick Fleck el “estilo de pensamiento” es un conjunto de valores, la estructuración de conceptos teóricos e ideas sobre la ciencia y el mundo natural que definen la forma de hacer ciencia y por tanto el conocimiento producto de esta práctica social. Por su parte, la noción de “colectivo de pensamiento” se refiere a la comunidad de científicos que comparten e interactúan en función de un determinado estilo de pensamiento (Fleck, 1986).

El autor reconoce y demuestra por medio de su estudio sobre el desarrollo histórico del descubrimiento de la sífilis como un hecho científico, que la ciencia (natural o social) es una práctica social que realizan un grupo de personas que comparten una cierta visión del mundo. Asimismo el autor advierte que cada “estilo de pensamiento” tiende a plantear de forma distinta y singular un mismo problema teniéndose por consecuencia, que un mismo objeto puede ser visto y entendido desde varias perspectivas.

En ese sentido, Fleck advierte que en la medida en que se desarrolla el conocimiento sobre un objeto determinado, la realidad de este se ve modificada por el saber que se ha generado y se sigue generando al respecto; por tanto, no puede hablarse de una realidad absoluta.

Este autor reconoce que existen tres factores de orden social que intervienen directamente en la actividad científica:

1. La formación académica del individuo, esto es, los conocimientos aprendidos en la academia sobre temas o fenómenos ya conocidos y estudiados.
2. El estado del arte sobre el tópico a tratar, esto es, la importancia del conocimiento que ya se ha generado sobre un tema particular:

*“...lo ya conocido condiciona la forma y manera del nuevo conocimiento, y este conocer expande, renueva y da sentido nuevo a lo conocido.”* (Fleck, 1986: 85)

3. La limitación de nuevos campos de investigación debido a la tradición académica y teórica bajo la cual se enseñó una determinada disciplina científica.

Estos puntos son de suma importancia para Fleck ya que considera que las distintas interpretaciones que se pueden tener para un determinado objeto o fenómeno natural dependen de la forma en cómo el científico percibe e interpreta la realidad. De tal manera que a través de estos tres factores, el autor refuerza su compromiso por demostrar cómo la

historia juega un papel determinante en la construcción y desarrollo de los conceptos y de los estilos de pensamiento científicos.

En ese sentido el autor afirma que:

*“No existe ninguna ~~generatio spontanea~~ de los conceptos, sino que están... determinados por sus antepasados.” (Ibid.: 67)*

El enfoque histórico resulta uno de los ejes por medio de los cuales se debe abordar cualquier conocimiento científico. Otro de los ejes estructurantes en el análisis de los hechos científicos propuesto por Fleck lo constituye el significado de los conceptos, a través del estudio del lenguaje, así como los consensos y acuerdos tomados dentro de un colectivo científico, entendiendo a este último como la interacción entre dos o más personas dentro de un contexto histórico y social dado donde el vehículo de interacción se establece a través del intercambio de ideas.

Estos dos puntos en particular, sostienen la idea de que el conocimiento es una construcción social; de ahí que se afirme que la obra intelectual de Fleck se desarrolla dentro de esta corriente epistemológica (Hacking, *Op. Cit.*).

Por otra parte, Lothar Schäfer y Thomas Schnelle (1986) consideran que Fleck advierte tres etapas de desarrollo de los estilos de pensamiento dentro de los cuales se dan los adelantos científicos:

1. *“Instauración del estilo de pensamiento.”*
2. *“Extensión del estilo de pensamiento.”*
3. *“Transformación del estilo de pensamiento.” (Schäfer y Schnelle, 1986:26)*

El reconocimiento que Fleck hace del desarrollo que se da al interior de un estilo de pensamiento es importante, toda vez que el autor considera que los descubrimientos “empíricos” tienen un devenir distinto según el estilo de pensamiento dentro del cual estos tienen lugar. Es decir, que un descubrimiento puede existir o no, o bien, puede ser

entendido de forma disímil dependiendo del estilo de pensamiento o marco conceptual desde el cual se aborda el fenómeno u objeto en cuestión.

De esta manera, la perspectiva constructivista en la que descansan las fases de desarrollo de un estilo de pensamiento, permite que el autor introduzca al lenguaje como nuevo elemento analítico que resulta innovador para su época, en tanto que proporciona una visión distinta del estudio de la ciencia y de los hechos científicos.

La importancia que Fleck otorga al lenguaje radica en el significado de los conceptos y palabras, así como la forma en que éstos influyen en el cambio y desarrollo del conocimiento científico. Su discusión la inicia con una crítica a la manera como el empirismo lógico de las primeras décadas del siglo pasado utiliza al lenguaje:

*“El lenguaje ideal de los empiristas lógicos debía evitar precisamente esos desplazamientos del significado. ‘La invariabilidad del significado’ es un postulado del empirismo lógico. Sin embargo, la trasgresión de este postulado es necesaria no sólo para el lenguaje ordinario sino igualmente para el lenguaje de la ciencia.”* (Fleck, *Op. Cit.*: 34).

La crítica del autor descansa en el supuesto de que el lenguaje es una institución social, es decir, que se trata de una actividad totalmente condicionada, creada y recreada por la interacción entre individuos. De tal suerte que el lenguaje se encuentra en constante movimiento, lo que implica una variación de los significados de las palabras y conceptos. Así, esta visión se suma a la postura constructivista del autor, la cual le permite sostener que la actividad cognitiva del hombre también es un acto eminentemente social.

En ese sentido, el autor considera que el hecho de conocer es una forma de nombrar y comprender el mundo por medio del lenguaje, lo que a su vez está estrechamente relacionado con la forma y estilo de pensamiento dentro del cual se da el acto de conocer.

Lo anterior me permite traer a la discusión la noción de relativismo y su papel dentro de la forma en cómo se construye un hecho científico.

La obra de Fleck anuncia la existencia del relativismo en cualquier estudio científico, desde el momento en que señala que no se puede abordar ningún fenómeno u objeto (social o natural) sin considerar factores sociales e históricos. Dichos agentes condicionan cualquier actividad práctica o mental del hombre, de tal forma que se pueden obtener distintos niveles o tamices de una realidad.

Por ejemplo, la noción de verdad también está cruzada por el relativismo, toda vez que se trata de una construcción social cuyo significado y alcance están determinadas por un estilo de pensamiento, cuya perspectiva está vinculada con un cierto contexto histórico y social. En el caso de los hechos científicos el autor señala:

*“... una relación conceptual conforme al estilo de pensamiento que es analizable desde el punto de vista de la historia y de la psicología ..., pero nunca es reconstruible en todo su contenido desde esos puntos de vista” (Ibid: 130)*

En tanto que sobre descubrimiento científico el autor advierte que:

*“...sólo puede concebirse como un complemento, como un desarrollo o como una transformación del estilo de pensamiento.” (Ibid:139)*

En suma, Fleck considera que:

*“El descubrimiento [es] como un cambio del estilo de pensamiento. El hecho científico [es] como un suceso de la historia del pensamiento y como una señal de resistencia en el colectivo del pensamiento.” (Ibid:131)*

Con lo anterior, el autor saca de la discusión la idea de objetividad y resalta la importancia de considerar tanto al hecho como al descubrimiento científico en relación a y en un contexto determinado. Asimismo, Fleck concluye que no existen los hechos científicos aislados y por tanto, los ideales de verdad, objetividad, claridad y exactitud no

son más que una veneración de un estilo de pensamiento en las ciencias naturales que le apostaba a un perfil ecuménico, fijo y absoluto de la realidad.

### **Las ciencias y el constructivismo T. S. Kuhn**

En este punto resaltaré aquellos elementos que contribuyeron a cambiar la perspectiva tradicional que se tenía del quehacer científico; asimismo distinguiré aquellos postulados epistemológicos que apoyan la visión constructivista en la concepción y comprensión de la ciencia.

Muchos de los aportes de Kuhn a la sociología y filosofía de la ciencia ya se habían perfilado en la obra y pensamiento de Ludwick Fleck; sin embargo, este no tuvo el alcance ni el impacto que tuvo la obra de Kuhn (1993) dentro del ámbito científico.

Por su parte, Kuhn rompió con la visión tradicional y la investidura de autoridad que había reinado en la ciencia, hasta bien entrada la segunda mitad del siglo XX, con ello su obra toma distancia de la idea de Fleck, quien cuestionaba severamente la actitud reverente de sociólogos y humanistas ante los hechos científicos:

*“... todos estos pensadores formados humanística y sociológicamente incurren –por más productivas que sean sus ideas- en un error característico: tienen un respeto demasiado grande, rayando en la veneración religiosa, por los hechos científicos.”*  
(Fleck, *Op. Cit.*: 98)

En ese sentido, como señala Hacking (*Op. Cit.*), Kuhn “desenmascara” a la ciencia al exponer temas como el de las negociaciones, los consensos y las controversias científicas en la resolución y establecimiento de hechos científicos. De esta forma, el autor explora - una veta que más tarde serviría de entrada para los estudios enmarcados por la sociología

del conocimiento científico- el papel que juega el contexto social en la certificación y validación del conocimiento científico.

Kuhn pone de manifiesto que los consensos y negociaciones que evalúan criterios científicos cuya función es certificar y avalar el conocimiento, poco tienen que ver con principios metodológicos y epistemológicos de la ciencia (Webster, 1991). Es entonces cuando factores de índole social son reconocidos como elementos modeladores de las controversias.

En la obra de Kuhn, la noción de paradigma<sup>4</sup> será el elemento que cohesiona a la comunidad científica. Así, las negociaciones y los consensos están íntimamente ligados con los elementos que conforman un paradigma: ejes temáticos estructurales de una teoría, procedimientos experimentales e instrumentales empleados en la investigación (Lynch, 1993).

El paradigma es una especie de “estilo de pensamiento” (Fleck, *Op. Cit.*) que enlaza a los miembros de la comunidad de científicos desde el momento en que éstos son formados académicamente; de tal forma que la cohesión de la comunidad científica está basada en las creencias y compromisos con determinadas posturas metodológicas y teóricas. De tales compromisos teórico-metodológicos se derivará una serie de cánones y mecanismos de evaluación, selección y crítica que serán empleados frente a nuevos problemas o bien, de cara a otros paradigmas emergentes.

---

<sup>4</sup> Kuhn define a los paradigmas como “... realizaciones científicas universalmente reconocidas, que durante cierto tiempo, proporcionan modelos de problemas y soluciones a una comunidad científica.” (*Op. Cit.*: 13)

Para ilustrar lo anterior, el autor expone la forma en cómo se toma un descubrimiento y el proceso de aceptación dentro de una comunidad científica que cree en las capacidades de solución de un cierto paradigma. Cabe mencionar que en este ejercicio de “desenmascaramiento” Kuhn advierte que un descubrimiento no es un hecho aislado, sino que se trata de un evento que aparece bajo la señal de una anomalía dentro del paradigma.

Se trata pues, de un evento que está envuelto en un proceso de reconocimiento por parte de la comunidad científica. Este nuevo o distinto evento que rompe con la estabilidad del paradigma, además de que debe probar científicamente su existencia, debe regirse por una serie de normas, postulados y principios científicos que demuestren su veracidad para que pueda incorporarse al paradigma tradicional o bien, constituirse un nuevo cuerpo teórico que posteriormente dará paso a un nuevo paradigma sustituto del anterior.

Kuhn señala que una parte importante en el proceso de reconocimiento de la anomalía (existencia y veracidad del evento) es que la comunidad científica nombre al hecho, es decir que la comunidad científica le atribuya un significado a partir del bagaje cognitivo del que se dispone. Así el proceso del reconocimiento y de la examinación del hecho se objetiva, dentro de la investigación científica, en los siguientes momentos:

1. Determinar la existencia de algo.
2. Nombrar y por tanto, significar ese algo.
3. Reconocer colectiva y socialmente lo que ese algo es.

Estos tres momentos demuestran cómo el lenguaje es una parte sustantiva en la práctica científica. De igual forma, el lograr acuerdos dentro de una comunidad para determinar si el conocimiento existente es suficiente para dar cuenta del nuevo suceso o bien si se tienen que discutir nuevos mecanismos teóricos y técnicos que avalen la

existencia del hecho descubierto, constituyen una prueba más de que el descubrimiento es también una construcción social.

El autor advierte que el reconocimiento de un nuevo fenómeno puede significar el descubrimiento de una cierta fase de todo un proceso naciente que a su vez va acompañado de un proceso conceptual y técnico de ajustes, innovaciones y adaptaciones que la comunidad de científicos debe avalar.

Estos cambios en la interpretación<sup>5</sup> y concepción del mundo siempre se van a topar con la resistencia de algunos científicos. Es entonces cuando se pone de manifiesto que el convencimiento, la negociación y el consenso, son mecanismos que permiten el avance de la ciencia:

*“El rechazar un paradigma sin reemplazarlo con otro, es rechazar la ciencia misma. Ese acto no se refleja en el paradigma sino en el hombre.” (Kuhn, Op. Cit.: 131)*

Esta aseveración del autor permite traer a la luz el planteamiento referente a los dos niveles que se detectan al analizar la estructura y funcionamiento de un paradigma. Por un lado, se puede hablar de un aspecto sociológico compuesto por valores, creencias y técnicas que los científicos tienen alrededor de un cuerpo teórico-metodológico determinado; y por otra parte, Kuhn vislumbra un nivel relativo a la forma en cómo los paradigmas proporcionan soluciones a problemas precisos, creando ejemplos que posteriormente serán usados en la resolución de otros problemas.

Esta segunda dimensión de lo que significa el paradigma en tanto avance de la ciencia permite al autor afirmar que el “conocimiento tácito” es el resultado del quehacer científico que se lleva a cabo cotidianamente. En ese sentido, Hacking (*Op. Cit.*) apunta que Kuhn adopta una postura constructivista contingente al aseverar que el desarrollo de la

---

<sup>5</sup> Kuhn reconoce que la interpretación que el hombre hace del mundo natural y social depende de su conocimiento previo y de la experiencia “visual y conceptual”, lo que se conjuga en una determinada forma de mirar las cosas.

ciencia depende en gran medida de la toma de distancia con respecto a la ciencia pasada. Está más a favor de esta perspectiva, comparándola con aquella que señala que el avance científico se cifra en una descripción cada vez más “correcta” del mundo.

Kuhn advierte que la exposición del desarrollo científico que se hace en *La estructura de las revoluciones científicas*, es la representación de una serie de estadios en donde la estabilidad se ve interrumpida por el cambio de paradigma, el cual una vez establecido se convierte en el paradigma hegemónico tradicional.

El estudio de la ciencia normal (periodos de estabilidad científica), será explicado por Kuhn por medio de factores o razones externas, es decir, desde un plano de carácter sociológico, basado en una visión de estabilidad constructivista, es decir que el contexto de validez y justificación socialmente aceptado, permite que el hecho científico subsista dentro de la comunidad científica.

La distinción que este autor hace entre momentos de estabilidad científica y periodos de revolución científica, conduce a Hacking (*Op. Cit.*) a destacar que desde que se publicó en 1962 la obra mencionada de Kuhn, y hasta fines de la década de los ochenta del siglo XX, la filosofía de la ciencia se preocupaba por entender el funcionamiento de las revoluciones científicas; posteriormente el interés principal de esta disciplina es comprender los grandes periodos de estabilidad en la ciencia.

## **El ethos científico y el estudio de la ciencia**

Antes de iniciar la exposición sobre la forma cómo Merton estudia la ciencia, señalaré que aunque el autor no comparte una postura constructivista desde la que fundamente sus estudios, me parece importante incluir su propuesta porque se trata de un planteamiento funcionalista que aporta elementos sobre la ciencia del siglo XX.

Merton estudia factores de índole social como los valores y las normas, de tal forma que sus aportaciones en vez de estudiar los factores externos que influyen o determinan el desarrollo del conocimiento o bien, el “contenido sustantivo de la ciencia”, se centran en el estudio de roles y estructuras sociales vinculados con la ciencia. (Storer, 1973)

El abordaje que Robert Merton hace de la ciencia, parte de una visión funcionalista que identifica a la ciencia como una institución social, la cual se rige por normas y valores propios de ese ámbito social. A diferencia de otros trabajos sobre la ciencia que toman como objeto de estudio los productos científicos, Merton se interesa en la ciencia tomando analizando a los individuos que desempeñan el rol social de científicos.

En ese sentido, Merton se preocupa por los elementos que dan estructura a la comunidad de científicos, quienes se sitúan a su vez en una institución social. Lo importante para el autor es estudiar la estructura social de la ciencia, así como las normas y valores que orientan las acciones de los individuos involucrados. Según el autor los científicos se organizan y se comportan según cuatro imperativos que conforma el *ethos* científico:

1. universalismo
2. escepticismo organizado
3. desinterés y
4. comunismo

El universalismo se refiere a que el quehacer de los científicos debe rebasar lealtades nacionalistas exaltada en tiempos de guerra. La norma del comunismo se refiere a que el conocimiento es producto de una actividad colectiva orientada al bien de la comunidad. En ese sentido, el desinterés bajo el cual se deben conducir los hombres de ciencia se enmarca en alcanzar la meta del conocimiento, que en términos de Merton es desarrollar una ciencia objetiva y por tanto un conocimiento socialmente avalado y certificado en virtud de su proximidad a la verdad. En tanto que el escepticismo organizado alude a:

*“... la suspensión temporaria del juicio y el examen independiente de las creencias en términos de criterios empíricos y lógicos...”* (Merton, 1977: 368)

Con base en estas cuatro normas que el autor identifica como elementos que agrupan a la comunidad científica, se puede observar que el autor trata de dar cuenta de una especie de *ethos* ecuménico que trasciende cualquier escuela o corriente de pensamiento bajo la que se congregan distintas comunidades de científicos.

Considerando que los científicos guían sus interacciones bajo las normas anteriores, el autor afirma que la ciencia está en posibilidades de alcanzar un conocimiento objetivo y verdadero; pues el fin de la ciencia como institución social es la creación de conocimiento certificado:

*“Las normas de la ciencia poseen una justificación metodológica, pero son obligatorias, no sólo porque constituyen un procedimiento eficiente, sino también porque se las cree correctas y buenas. Son prescripciones morales tanto como técnicas.”* (Ibid.: 358)

Lo anterior muestra que Merton considera que la ciencia debe ser una institución que no sirva a los intereses de ninguna otra institución social (económica, política, bélica), de hecho sus imperativos de desinterés y de escepticismo organizado así lo indican. El único interés al que debe de servir la ciencia es el del conocimiento por sí mismo que a su vez, está en beneficio de la sociedad. Por ello el autor advierte que estas reglas de la acción científica son morales porque permiten el trabajo científico en aras del desarrollo y del bien social, y por otro lado, son pautas técnicas que orientan el trabajo del científico y el funcionamiento de la ciencia institucionalizada.

A lo largo de la exposición presentada en este capítulo , se puede observar la forma en cómo se ha ido transformando la concepción de la ciencia desde la sociología y por ende la manera en cómo se ha representado la realidad una vez que se ha reconocido y aceptado la influencia de factores sociales en la generación, validación y justificación del conocimiento científico.

## **CAPITULO II**

# **EL SURGIMIENTO DE LA SOCIOLOGÍA DE LA CIENCIA**

## **Introducción**

La finalidad de este capítulo es describir las corrientes de la sociología del conocimiento científico que surgieron a partir de la década de los setenta durante el siglo pasado. Se realizó una revisión de los trabajos más significativos de los autores más representativos de cada una de estas corrientes, destacando a mi juicio, los aportes que brindaron fuerza y proyección a este tipo de estudios. Se resaltan, además, los compromisos epistemológicos que asume cada corriente con el constructivismo, en la medida en que sirven como marco de referencia para la comprensión de los estudios de caso a los que se alude en cada una de las corrientes abordadas.

El debate que surge entre la postura constructivista y su posible o no imbricación con la visión realista se desarrollará en el siguiente capítulo, pues el objetivo es exponer los alcances de cada una de las líneas que constituyen el campo de la sociología del conocimiento científico.

La sociología considera que la ciencia es una actividad colectiva socialmente determinada. En ese sentido, la sociología de la ciencia tiene como objeto estudiar el entramado de actividades que se entretajan en los espacios donde se realiza la investigación, las prácticas que las instituciones sociales establecen alrededor de la producción y evaluación del conocimiento, las condiciones sociales necesarias para el ejercicio y desarrollo de la ciencia, así como la forma en que las consecuencias de la actividad científica afectan a la sociedad. (Olive, 2000).

La sociología de la ciencia para abordar y aprehender la actividad científica se ha planteado diferentes posturas epistemológicas y metodológicas, en función de cómo se concibe a la ciencia.

Desde el trabajo desarrollado por R. Merton (1973), la sociología de la ciencia se ha planteado distintas interrogantes de trabajo y ha experimentado diversas formas en el estudio de todos aquellos factores arriba mencionados que intervienen y afectan el desarrollo científico.

Lo que se intenta en este capítulo es dar a conocer las distintas corrientes epistemológicas surgidas a lo largo de la historia de la sociología de la ciencia. Asimismo, se abordarán las corrientes posteriores a los planteamientos hechos por el estructural funcionalismo, postura expuesta en el capítulo anterior.

Es preciso señalar que entre la diversidad metodológica y epistemológica que sustentan cada una de las propuestas de sociología de la ciencia y del conocimiento, existe un piso común a partir del cual estas corrientes desarrollan sus propuestas de análisis. Algunos autores sintetizan estos principios comunes en cinco puntos (Lamo de Espinoza, González García y Torres Alberro, 2001):

- 1) El principio de naturalización que rechaza la diferenciación que aceptan muchos estudios de filosofía de la ciencia, entre contexto de justificación y contexto de descubrimiento. Este postulado se apoya en la idea de que tanto la generación como la validación de los “productos científicos” son procesos donde las relaciones sociales constituyen el corpus de la actividad científica.
- 2) Los procesos de interacción social son el fundamento del relativismo que resalta la imposibilidad de establecer verdades universales.
- 3) La noción de constructivismo advierte que el conocimiento científico es producto de contextos sociales específicos, por tanto lo que entiende por realidad es una representación social que expresa la influencia de factores culturales inscritos en contextos de tiempo y espacio.

- 4) La producción del conocimiento científico debe ser entendida en el marco de organizaciones y grupos científicos socialmente determinados.
- 5) “El conocimiento científico que se tiene por verdadero” se articula a partir de la noción de utilidad y eficacia, es decir que el conocimiento científico tiene un carácter instrumental que busca la solución de problemas.

Como se puede observar, estos postulados tienen por objeto estudiar la producción y validación del conocimiento científico privilegiando la noción de relativismo cognitivo fundado en la interacción social y en la influencia de la cultura en el proceso de construcción del conocimiento científico.

### **El Programa Fuerte en Sociología del Conocimiento**

En la década de los años setenta surge una corriente en la sociología de la ciencia que considera que el conocimiento científico debe ser tratado por la sociología como cualquier otra forma de conocimiento, dejando de lado la postura que separa el estudio de la ciencia de otras formas de conocimiento. Esta corriente sostiene que la producción de conocimiento científico es una manifestación más de la cultura, sin embargo en Occidente la producción del conocimiento científico se hace énfasis en su carácter racional.

David Bloor (1991), uno de los primeros exponentes del Programa Fuerte en Sociología del Conocimiento <sup>6</sup>, señala que la producción del conocimiento científico es como cualquier otra forma de actividad social, susceptible de ser estudiada por otras disciplinas distintas a la historia de la ciencia y a la filosofía de la ciencia.

David Bloor rechaza el planteamiento de Mannheim en relación a que el conocimiento debe ser tratado a priori como “verdadero” y solamente los otros tipos de conocimiento no científico (tradicional, popular) pueden ser estudiados por la sociología ya que se parte de la idea de que este tipo de conocimientos son “erróneos” en tanto que no cuentan con criterios que validen su científicidad (Bloor, 1991).

Esta postura refleja una fuerte tradición en los trabajos de la sociología del conocimiento de finales del siglo XIX y principios del siglo XX, en tanto que consideran que los objetos de estudio de la sociología son aquellos que tienen que ver con la magia, la religión, las ideologías. Es precisamente el estudio de estos temas los que consolidan y dan fuerza a la discusión sobre el carácter científico de dicha disciplina en las primeras décadas del siglo XX. (Webster, *Op. Cit.*).

En ese sentido, el planteamiento de David Bloor resulta novedoso, pues otorga un sentido terrenal y mundano a la actividad científica; asimismo, el autor apunta que la ciencia debe ser reconceptualizada desde el entramado de interacciones sociales, el conjunto de valores que subyacen a éstas, así como el reconocimiento de intereses y factores culturales que determinan el desarrollo de la actividad científica. En ese sentido, el

---

<sup>6</sup> Es interesante mencionar que esta propuesta metodológica para el estudio de la ciencia y del conocimiento científico, se denomina Programa Fuerte de Sociología de la Ciencia en contraposición a lo que se identificó dentro de la sociología del conocimiento como programas débiles. Los programas débiles en sociología no utilizan elementos epistemológicos para dar cuenta de la validez de las creencias, pues consideran que esto es propio de la filosofía. Los programas débiles se centran en la explicación de las causas y justificaciones que sustentan las creencias, sin importar que éstas sean falsas. Es decir, que solo consideran la validez, desde un punto de vista científico, de una creencia en función de las causas que justifican, bajo ciertas condiciones sociales, históricas y culturales, el carácter de verdadero de esa creencia. (Olivé, 1988)

Programa Fuerte de Sociología de la Ciencia concluye que el conocimiento científico es tan objetivo como cualquier otra manifestación cultural del ser humano, por tanto, puede ser investigado sociológicamente como cualquier otra actividad<sup>7</sup>. (Bloor, 1991)

Por otra parte, las interrogantes que sustentan los estudios del programa fuerte son aquellas que están vinculadas con los factores sociales que intervienen en la producción y desarrollo del conocimiento: Bloor se cuestiona sobre las causas que interfieren en el proceso de cambio y de estabilidad del conocimiento, la transmisión y el proceso de permanencia del mismo, entre otros. (Bloor, 1991)

Es importante resaltar que el autor entiende por conocimiento, aquellas creencias que las personas toman por ciertas y que se encuentran institucionalizadas o bien, que gozan de autoridad, moral o de cualquier otro tipo, dentro de un grupo social definido. Los estudios del Programa Fuerte de Sociología del Conocimiento no se centran en debates sobre la veracidad de las creencias, sino en el conocimiento que es endosado colectivamente. (Bloor, 1991)

El Programa Fuerte de la Sociología de la Ciencia insta una visión relativista que muestra la forma en cómo los intereses sociales se entremezclan en el reclamo y defensa de los derroteros que orientan el desarrollo del conocimiento.

Asimismo, plantea que los intereses sociales determinan un corpus de ideas y valores que definen y determinan lo que es tomado como ciencia y por tanto, lo que es y no es considerado como verdadero (*Ibidem*).

---

<sup>7</sup> Bloor (1991) aprovecha heurísticamente la noción de sacralidad de Durkheim para entender por qué existe una renuencia en la comunidad a los estudios de la sociología del conocimiento. El autor apunta que el carácter de sacralidad de la ciencia en las sociedades modernas de Occidente permite apartarla del conjunto de actividades profanas tales como la política y el poder, para situarla en una esfera aparte. Este planteamiento es muy similar al que desarrollan Adorno y Horkheimer (1994) quienes advierten que en las sociedades modernas, la ciencia ocupa el lugar que otrora ocupara la religión en las sociedades tradicionales.

Para arribar a estos postulados metodológicos, el Programa Fuerte debió romper con uno de los debates de la filosofía de la ciencia sobre la distinción entre el contexto de descubrimiento y el contexto de justificación <sup>8</sup>, el cual repercutía directamente con la concepción de ciencia y de producción científica no sólo en el campo de esta disciplina sino también en el campo de los estudios sobre sociología de la ciencia. Esta ruptura permitió sostener que:

*“...las reglas del método siempre son contextuales, la evidencia empírica admite una interpretación variable y por tanto, el conocimiento científico es siempre reversible dado que su fundamento es la naturaleza y la estructura del grupo y no las proposiciones corroboradas. Así frente a la noción clásica de verdad, la creencia varía según la posición del individuo o del grupo dentro de una estructura social y una cultura específica.” (Lamo de Espinosa, Op. Cit.: 524)*

El reconocimiento que el Programa Fuerte hace del papel que juegan la cultura y las redes sociales en la comprensión de la producción y validación del conocimiento científico, le otorga fuerza y solidez la sociología, a la vez que autonomía frente al discurso de las ciencias duras. Asimismo los planteamientos epistémicos de esta corriente resultan un desafío a todas las nociones que se han acuñado a lo largo de la historia de la ciencia y a las concepciones de ciencia que tiene la filosofía de la ciencia tradicional. Algunos trabajos (Lamo de Espinosa, 1994) resumen estos principios en las siguientes oposiciones:

a) Naturalismo frente a justificacionismo

La postura del Programa Fuerte de la Sociología del conocimiento señala que:

---

La noción del contexto de descubrimiento privilegia los factores sociales que “intervienen en la obtención del consenso” sobre un producto científico. Por su parte la idea de contexto de justificación alude a los medidas lógicas y empíricas que dan cuenta de la validez de un conocimiento y su aceptación como verdadero. La confrontación de ambas posturas dieron origen a una serie de discusiones al respecto.

*“Esta distinción que originalmente tenía como objetivo el diferenciar, por un lado, la nebulosa generación de las teorías..., del campo de su validación que sí podía ser objeto de análisis lógico empírico del positivismo lógico, acabó siendo usada para diferenciar dos tipos de enfoques analíticos en la explicación de los procesos de producción y validación del conocimiento científico. Uno, que daba cuenta de todo el conjunto de condiciones exteriores al método y a las teorías científicas (contexto de descubrimiento); y otro, que identificaba los elementos del método científico que intervenían no sólo en la contrastación, sino también en la formulación de las proposiciones (contexto de justificación). Mientras que este último prisma era el único que podía proporcionar una respuesta plausible a la cuestión del crecimiento y el progreso científico, el contexto de descubrimiento sólo servía para esbozar el medio circundante o a lo sumo establecer los prerrequisitos, en los que operaba el contexto de justificación.” (Ibid.:527)*

b) Explicatividad frente a normativismo

El programa fuerte de sociología de la ciencia sostiene que en el proceso de generación y validación del conocimiento científico se deben tomar en cuenta explicaciones de carácter social y no constreñirse a explicaciones lógicas emanadas por los alcances del método científico.

c) Relativismo frente a racionalismo

Esta antinomia señala que la razón concretada en el método científico, permite conocer el mundo natural externo al hombre e independiente de la voluntad éste. El conocimiento científico del mundo natural pretende una representación exacta y veraz de la estructura y lógica interna de ese mundo natural. Por su parte, el relativismo sostiene que cualquier forma de conocimiento tiene un anclaje social que está determinado por condiciones específicas al tiempo y espacio en cuestión, por tanto las pretensiones de producir un conocimiento científico objetivo no son posibles toda vez que el sujeto está motivado por intereses, valores y creencias enmarcadas en contextos sociales particulares.

El relativismo no supone que el conocimiento que se genera de formas distintas al conocimiento científico no sea racional. Por el contrario, crítica la postura que asume como único y verdadero al conocimiento científico, y critica la actitud científicista que soslaya y excluye cualquier otra forma de conocimiento.

d) Inductivismo frente a deductivismo

Este postulado alude a la forma efectiva para el programa fuerte, de conocer y acercarse a las percepciones y creencias que se generan en la interacción social, por tanto los estudios de caso que implican técnicas de investigación cualitativa dan cuenta sólo de comunidades o grupos que no son representativos de una población. De tal manera que la generalización y los planteamientos de carácter universal no tienen cabida en la propuesta del Programa fuerte.

Por otra parte, el Programa Fuerte en su momento contribuyó a desmitificar la idea de que el trabajo y la práctica científica son desinteresadas, es decir que éstas poseen “interés desinteresado” (Bourdieu, 2000), lo cual resulta contradictorio si de entrada se reconoce la importancia de los factores sociales en la determinación y orientación del proceso de producción del conocimiento científico.<sup>9</sup>

Por otra parte, el Programa Fuerte de Sociología del conocimiento científico sostiene cuatro postulados básicos:

---

<sup>3</sup> Una crítica que Bourdieu hace al programa fuerte en sociología de la ciencias es que éste no toma en cuenta la influencia que ejercen los intereses sublimados de los científicos en la práctica científica, pues cada individuo que se inserta al ámbito científico debe actuar según la creencia de que la ciencia es desinteresada. (*Op. Cit.*)

1. La sociología de la ciencia debe ser causal en tanto que buscan las condiciones sociales que suscitan creencias o estados de conocimiento.
2. La sociología de la ciencia debe ser simétrica, es decir que las causas que explican un fenómeno y lo califican como verdadero también, deben aportar elementos que permitan la explicación desde un punto de vista causal de creencias consideradas como falsas.
3. La sociología de la ciencia debe mantener una postura imparcial con respecto a lo que es entendido como verdadero o falso, racional o irracional, o cualquier otra dicotomía que sea empleada como una categoría de análisis.
4. La sociología de la ciencia debe ser reflexiva en tanto que éstos principios deben ser aplicados al interior de la sociología misma, pues de lo contrario la sociología de la ciencia carecería de toda autoridad para aplicar dichos principios en el proceso investigativo. (Bloor, *Op. Cit.*)

Bajo estos principios operaron gran parte de las investigaciones del Programa Fuerte de la Sociología de la Ciencia que en un segundo momento de desarrollo, impulsarían el trabajo de Barry Barnes, quien a partir del principio de causalidad explica su propuesta de la teoría de los intereses.

Barnes afirmar que la ciencia no es neutral y sostiene que los intereses que intervienen en la “*formulación de observaciones empíricas y en las evaluaciones de teorías*” conducen a la producción del conocimiento científico a un estadio que poco tiene que ver con la rigurosidad del método científico. (Webster: *Op. Cit.*)

En esa misma tónica el trabajo de Collins (1985), muestra cómo en la práctica el consenso y la negociación definen las posiciones y posturas dentro de una comunidad científica a favor o en contra de un cierta corriente o postura. Estas prácticas de negociación

y consenso son procedimientos tácitos que subyacen a toda actividad científica y que buscan afianzar o defender una postura determinada frente a un fenómeno definido. (Collins, 1985 en Webster: *Op. Cit.*).

Lo interesante de la propuesta de los intereses es que deja al descubierto cómo la orientación de las discusiones y los acuerdos consensuados en relación a un tema o producto científico, tienen que ver más con intereses motivados por necesidades políticas, económicas, de tal forma, que los criterios científicos no son definitivos ni definatorios en el momento de llegar a un acuerdo o conclusión sobre un tema científico.

A mi forma de ver, este es uno de los aportes sustantivos del Programa Fuerte de la Sociología del Conocimiento científico, pues desde la conformación de las primeras sociedades o comunidades científicas socialmente reconocidas, me refiero particularmente al proceso de institucionalización de la ciencia que tuvo lugar en la Inglaterra del siglo XVIII en especial a la Royal Society (Ben-David Joseph, *Op. Cit.*), se respaldan productos científicos que son dados a conocer a la sociedad como conocimientos verdaderos resultado de un proceso objetivo, apegado al cumplimiento de los criterios del método científico.

Los estudios que se realizaron bajo la perspectiva de la teoría de los intereses contribuyen a la desmitificación y a la humanización de la actividad científica que hasta entonces se ignoraba. El reconocimiento de los intereses en la práctica científica abre un campo de estudio hasta entonces vedado a las ciencias sociales.

Es necesario resaltar que entre el trabajo de Bloor y el de Barnes existen ciertas diferencias. Bloor desarrolla su trabajo bajo el supuesto de que la influencia de factores sociales y culturales resultan definitivos en la producción del conocimiento científico; a esta perspectiva se le ha tachado de reduccionismo sociológico pues privilegia los factores sociales frente a aquellos de carácter cognitivo.

Por su parte Barnes parte de que en la negociación de los productos científicos comparten igual peso los factores de índole social como aquellos elementos meramente cognitivos. A esta planteamiento se le ha considerado como moderado en comparación con el radicalismo de la postura de Bloor. (Lamo de Espinosa, *Op. Cit.*).

Para Lamo de Espinosa la teoría de los intereses refleja:

*“ un modelo económico utilitario en el que individuos y grupos bosquejan sus expectativas y actitudes, que posteriormente transformarán en intereses, y hasta su satisfacción convertirán en necesidades ” (Ibid.: 531)*

Según este autor, el carácter económico utilitario de la teoría de los intereses está vinculado al modelo instrumentalista de la acción social, es decir que retoma de Weber (1990) la noción de que toda acción racional está orientada de acuerdo a fines, y que en sociedades industrializadas privilegian la racionalidad económica como determinante del desarrollo científico y tecnológico.<sup>10</sup>

Cabe mencionar que el planteamiento epistemológico del Programa Fuerte de la Sociología del Conocimiento Científico explora una veta de estudio que fortaleció a la sociología en tanto que puso de manifiesto el carácter social de la actividad científica.

Con las críticas y cuestionamientos que se hacen a los planteamientos del Programa Fuerte de Sociología del Conocimiento surgen nuevas propuestas metodológicas que abordan distintos aspectos de la actividad científica.

---

<sup>10</sup> En esa tónica de escudriñar la relación histórica que la ciencia ha tejido con la economía, Mulkay (1995) advierte que el desarrollo de la ciencia y de la tecnología fungieron como elementos determinantes y coadyuvantes en el proceso de industrialización y en general en los procesos de producción; por lo que empresarios e industriales han invertido capital para financiar investigaciones científicas y proyectos tecnológicos. Este fenómeno se observa claramente desde el siglo XIX hasta la actualidad.

## **Críticas al Programa Fuerte en Sociología de la Ciencia**

Las críticas al Programa Fuerte en Sociología de la Ciencia no son otra cosa que la aparición y promoción de otros programas metodológicos que pretenden brindar elementos epistemológicos más consistentes en el estudio de la ciencia, desde una perspectiva sociológica.

Entre estas críticas se encuentra la de Laudan (1996), quien sostiene que la propuesta que desarrolla Bloor para estudiar las creencias científicas, se erige como un plan metodológico lo suficientemente científico, es decir, el Programa Fuerte de Sociología de la Ciencia es científicamente competente para estudiar al conocimiento científico. Esta posición, conduce a Laudan a señalar que la propuesta de Bloor, se erige como la única calificada para realizar este tipo de estudios, a pesar que esta misma postura es la que Bloor crítica de las ciencias duras, en tanto poseedoras de uno o más métodos científicos que si son competentes para llegar a conocer la verdad de un objeto.

Por otra parte, refuta uno de los cuatro principios que sostiene dicho programa, el de simetría. Su crítica a este principio metodológico, se desglosa en tres aspectos que Bloor trata por igual cuando se refiere al mismo principio, el cual debe explicar y tratar de por igual, creencias falsas o verdaderas, racionales o irracionales, exitosas o no exitosas.

Laudan al respecto advierte lo siguiente:

- a) Simetría epistémica, señala que los científicos nunca pueden tener la plena confianza en la certeza y veracidad total de una teoría.
- b) Simetría racional, sugiere que distintos tipos de mecanismos causales tienen que ver con creencias racionales o irracionales

- c) Simetría pragmática, indica que la durabilidad de una teoría, muchas veces está determinada por el éxito de ésta al demostrar en la práctica lo que la comunidad científica espera de ella.

Como se puede observar, Laudan hace una lectura más amplia del principio de simetría que propone Bloor y Barnes. Asimismo, Laudan destaca que el principio de simetría y de causalidad son los dos más sobresalientes del Programa Fuerte, pues considera que el principio de reflexibilidad e imparcialidad son corolarios del principio de causalidad y por tanto, no tienen mayor trascendencia.

Las críticas hechas por Laudan servirán de base para la consolidación de nuevos programas que tratan de avanzar en el estudio de la producción del conocimiento científico. Asimismo muchas de las críticas hechas al Programa Fuerte se refieren a la estructura epistemológica de dicha propuesta.

A continuación haré alusión a dos puntos en particular: una alude al nulo interés que el Programa Fuerte pone alrededor del criterio de verdad de las creencias (Olivé, 1988). Lo anterior se explica en virtud de uno de sus postulados, que alude al principio de causalidad que como ya se señaló, tiene como fin explicar las causas que originan las creencias o conocimientos ya sean estos falsos o verdaderos.

Este punto de causalidad se vincula íntimamente con la posición naturalista que asumen el Programa Fuerte de Sociología del Conocimiento, donde las creencias y el conocimiento están determinados histórica y socialmente; por tanto, estos conceptos arraigan su determinación de verdad y de objetividad en el contexto histórico - social del que se sustraen.

La segunda crítica, tiene que ver con la noción de objetividad y de verdad, criterios que por el mismo carácter naturalista y por su vínculo con el realismo empírico, pueden adquirir un sentido relativista, que debilita su poder de explicación universal, evitando a su vez que estos criterios sirvan como puntos de referencia conceptual. (*Ibidem*)

Esta preocupación parece no tener lugar en los planteamientos epistemológicos del Programa Fuerte pues ellos apuntan desde un principio al estudio de creencias y conocimientos científicos determinados por contextos sociales e históricos cuya función heurística es exponer (explicar) el uso que socialmente se da a estas creencias y conocimientos, sin importar si son válidos sólo para determinados contextos sociales.

### **La etnometodología y los estudios de caso en la sociología del conocimiento científico**

Los estudios de la ciencia enmarcados en la etnometodología también surgieron como una crítica al Programa Fuerte de Sociología del Conocimiento en la década de los ochentas del siglo pasado. La etnometodología como derivación de la fenomenología parte del supuesto de que

*“...los objetos del mundo natural se constituyen en virtud de la representación, en vez de ser algo preexistente a nuestros esfuerzos por descubrirlos.”* (Stewart: 1987).

Este postulado es una de la bases de las investigaciones de Woolgar, cuyos planteamientos son considerados más extremosos y radicales que los hechos por el Programa Fuerte; asimismo la propuesta de Woolgar (1991) plantea un relativismo no solo

epistemológico sino ontológico que redefine a la etnometodología y a cualquier otra ciencia con relación a los fenómenos y eventos naturales o sociales<sup>11</sup>:

*“El desafío al objetivismo comenzó cuando los sociólogos empezaron a tomarse en serio la relatividad de las verdades científicas. El tratamiento de la generación del conocimiento científico como una cuestión sociológica abrió la caja negra; la sociología de la ciencia se convirtió en sociología del conocimiento científico (SCC). La atención a la naturaleza de la conexión entre el ‘objeto’ y su ‘representación’ se vio acompañada por un análisis crítico de la supuesta dirección de dicha conexión. Los hechos y los objetos se construyen y no se descubren. Sin embargo, vimos cómo el discurso de la ciencia se encuentra estructurado para resistir este tipo de inversión y sostener la idea de la representación”.* (1991: 149)

Esta postura le vale para realizar una crítica profunda al Programa Fuerte de Sociología de la ciencia, pues señala que el relativismo lo único que hace es sustituir las representaciones que se tienen sobre la ciencia por representaciones “sociológicas, literarias o filosóficas”; de tal forma que las cosas se mantienen en el mismo sitio pues este tipo de estudios no contribuyen a la deconstrucción del conocimiento científico.

En parte, Woolgar explica esta situación porque el Programa Fuerte considera que los objetos son preexistentes a la conceptualización y representación que el hombre hace de ellos. (*Ibidem*: 137 y 151). Para el autor, esta visión entorpece el avance de los estudios sobre sociología de la ciencia pues está demasiado arraigada en el proceder científico y fue

---

<sup>11</sup> La visión epistemológica y ontológica del constructivismo social expuesto por Woolgar es un revés a la postura tradicional de la filosofía de la ciencia y de la ciencia que argumenta que “*Existe algo inherente al mundo natural, sugiere, un determinado estado de cosas que los científicos pueden observar y representar con exactitud y completitud cada vez mayores. Es porque los físicos pueden alcanzar una correspondencia permanente entre una naturaleza invariante y sus propias formulaciones que son capaces de establecer el grado de consenso intelectual que les distingue. El consenso científico es un producto de la objetividad del conocimiento científico*” (Stark 1958, citado en Mulkay, 1995: 24), toda vez que los intereses que motivan a éstos son el de controlar los procesos naturales a partir de su entendimiento. Finalmente Stark concluye que “*Los hechos de la naturaleza están más allá del control humano. En consecuencia, el contenido de cualquier proposición que incluya tales hechos no puede estar determinado por factores sociales.*” (*Ibidem*,: 25).

heredada por la sociología desde que esta se encontraba en proceso de consolidación como disciplina científica y tenía como punto referencial a las ciencias naturales.

La propuesta metodológica de Woolgar y Latour para deconstruir el proceso de construcción del conocimiento científico, es dar cuenta detallada de los pormenores cotidianos que suceden en el interior de los espacios donde se genera el conocimiento, es decir en los laboratorios.

Los estudios de “la vida en los laboratorios” como se les conoció ampliamente, comparten los principios de “naturalización, relativismo, constructivismo y causación social” (Lamo de Espinosa, *Op. Cit.*) que estableció desde sus inicios el Programa Fuerte de sociología del conocimiento científico.

Bajo este planteamiento metodológico se realizaron una serie de estudios de caso donde se aplicaron técnicas de investigación propias de la antropología, tales como la observación participante y las entrevistas a profundidad. De esta forma la etnometodología se caracterizó por realizar el trabajo de campo en los laboratorios donde se desarrollaban los trabajos científicos.

La información que se obtuvo permitió realizar interpretaciones que dejan al descubierto que los hechos que se suscitan dentro del laboratorio son construcciones sociales (Stewart, *Op. Cit.*, Woolgar *Op. Cit.*) Los autores que trabajan esta perspectiva de análisis también comparten la idea de que la ciencia ni es neutral, ni es objetiva. Así, el trabajo que realizan Latour y Woolgar dentro de los laboratorios centra la discusión en el proceso de construcción de sentido:

*“Por ello, como definición de trabajo, se podría decir que nos interesa la construcción social del conocimiento científico en la medida en que ésta presta atención a los procesos mediante los que los científicos dan sentido a sus observaciones.” (Latour y Woolgar, 1995: 41)*

Por otra parte, Latour (1998) advierte que los estudios de caso que se desarrollan en los laboratorios ofrecen la posibilidad de vincular una perspectiva “macro” con una visión “micro” del mismo fenómeno. Esta propuesta en realidad trata de conciliar dos posturas metodológicas que definen el quehacer y alcance de dos disciplinas: la sociología y la antropología, respectivamente. Latour señala que los estudios de caso más que explicar una situación particular, tratan de explorar potenciales conexiones entre el plano macro o contexto general y la perspectiva micro que alude a las especificidades de un fenómeno.

Otra de las principales características de los estudios etnometodológicos que abordan la construcción del conocimiento científico, se complementan con los estudios de análisis del discurso que

*“... prestan al lenguaje y a la comunicación entre los científicos, dado que una parte importante del material sobre el que se produce la actividad científica de construcción de hechos consiste básicamente en enunciados. De esta manera, los estudios de laboratorio afirman que el proceso constructivo culmina con la producción de documentos científicos que fabrican lingüísticamente información sistematizada y cualificada mediante modalizadores, es decir, mediante los distintos tipos de términos que remiten a uno u otro de los niveles identificados.” (Lamo de Espinosa, Op. Cit: 541)*

En esta tónica de analizar el discurso científico, Mulkay hace las siguientes aseveraciones sobre “las acciones y las creencias de los científicos” , enfatizando

*“... los métodos que los científicos usan para dar cuenta y sentido a las acciones propias y ajenas.” (Medina, 1989: 209):*

- 1) *“De forma amplia, se nos dice que hay que juzgar las distintas contribuciones a la investigación de forma parcial, por su mérito científico, independientemente de dónde procedan y quién las presente.*
- 2) *Las acciones profesionales de los científicos se llevan a cabo de acuerdo con un conjunto de prescripciones específicas e identificables.*

- 3) *Podemos considerar la acción colectiva de los grupos de investigadores como oscilando entre períodos de acción rutinaria y períodos de acción revolucionaria.*
- 4) *Parece claro, cuando analizamos la práctica de laboratorio, que los científicos no actúan de acuerdo, por ejemplo, con la teoría de la correspondencia de la verdad. Los científicos buscan el éxito antes que la verdad.*
- 5) *Las ideas científicas son instrumentos que sus adherentes utilizan para lograr sus propósitos en situaciones sociales y culturales específicas.*
- 6) *El examen de las posiciones que adoptan los investigadores importantes en la lucha revela la importancia que juega el papel político en la difusión de la percepción científica. Detrás de los resultados que aparecen en las publicaciones hay maniobras políticas tales como marketing, plan de ventas y manipulación, todo lo cual es vital para la investigación científica.” (Ibidem: 201-202).*

El enfoque eminentemente sociológico de Mulkay permite observar la posición en la que los científicos se sitúan dentro de las organizaciones e instituciones sociales que rodean a la investigación. Este análisis pone de manifiesto las relaciones de poder y las coyunturas en las cuales un grupo científico puede cobrar mayor poder político que otro; en donde el poder político entre grupos o comunidades científicas permitirá el apoyo de cierto tipo de investigación, así como líneas de investigación que captaran más recursos que otras. Los alcances de la etnografía de la ciencia se pueden cifrar en los siguientes puntos:

1. La actividad científica es social en tanto que requiere del trabajo de equipo con una división del trabajo clara y jerarquías con funciones definidas en las estructuras institucionales reconocidas como entidades donde se produce conocimiento científico (universidades, institutos, centros de investigación).

2. La actividad científica es social en tanto que el científico es socializado en una cultura determinada por el tiempo y el espacio, además de ser socializado en una subcultura científica representada por el bagaje de creencias, valores, principios que adquiere en su formación académica y profesional como científico.

3. La actividad científica es social en tanto que sus practicantes dirigen su actividad

*“... hacia un campo agónico que forma la suma total de las operaciones y argumentos de otros científicos. Por tanto la naturaleza y la realidad son los subproductos del quehacer científico, mas que sus elementos determinantes.”*  
(Lamo de Espinosa, *Op. Cit.*: 542)

El reconocer el carácter social de la ciencia implica reconocer que es una actividad política cuyos escenarios se establecen en niveles. Un nivel esta enmarcado por los contextos políticos y económicos que se construyen a nivel nacional y regional, el otro nivel alude a la política circunscrita a las instituciones de generación de conocimiento. En este segundo nivel, el poder se genera a partir del control que se tiene sobre los medios de producción y reproducción académica, además del poder institucionalizado, como lo denomina Bourdieu (2000).

Así pues, los estudios etnográficos orientados a entender cómo se construye el conocimiento científico cubren dos aspectos fundamentales: la interacción cotidiana de los científicos en su “hábitat natural” y la argumentación discursiva *in situ*. Las monografías de Latour y Woolgar a partir de los dos elementos mencionadas, ofrecen un panorama basto sobre la cotidianidad *in doors* de la actividad científica que resulta desconocida por los sujetos ajenos a la producción de conocimiento científico.

En es línea, Latour advierte que la apariencia o imagen que el público o la sociedad en general tienen de la ciencia es la de un corpus acabado, consistente que brinda certezas y

da confianza sobre el mundo que nos rodea. Sin embargo, lo que el autor desea destacar es cómo en el proceso de construcción científico se producen controversias, debates, discusiones, acuerdos y consensos entre los miembros de la (s) comunidad (es) científica (s) y cómo éste proceso se transforma en lo que el público percibe como conocimiento preciso, acabado y sólido que permite el desarrollo y el “progreso” de la sociedad. (Webster, *Op. Cit.*).

En este proceso de construcción de conocimiento científico, Woolgar y Latour (1995) desarrollan la noción de “instrumento de inscripción” como un recurso mediador y definitorio entre las fases de construcción del hecho. Los instrumentos de inscripción son aparatos que, en palabras de los autores, transforman un material u objeto estudiado en documentos escritos; es decir que los datos que se producen, generan y observan a través de aparatos empleados según las características del experimento, observación, contrastación, etc., se convierten en información que poco a poco dota de sustancia y cuerpo al hecho en construcción y que a su vez, está proveyendo de facticidad y en su caso veracidad científica al objeto o evento natural a estudiar.

Los artículos que se producen en un laboratorio y que dan cuenta de los avances que se obtienen en relación a un proyecto particular, son el resultado del trabajo de técnicos asociado con la información de los instrumentos de inscripción y la “bibliografía externa” que se ha consultado al respecto del tema en cuestión. De tal forma que los artículos publicados en revistas especializadas estimulan las controversias científicas sobre un objeto definido.

La noción de instrumentos de inscripción, a su vez permite a Latour y Woolgar retomar la idea ya esbozada anteriormente por Bachelard sobre la “teoría reificada”, que alude a la forma en cómo se instrumentalizan y operativizan una serie de conocimientos

bien establecidos sobre campos particulares del saber científico. Latour proporciona los siguientes ejemplos:

*“... cuando un miembro del laboratorio utiliza un ordenador, moviliza el poder de la electrónica y de la estadística. Cuando otro miembro maneja el espectrómetro de RMN para comprobar la pureza de sus compuestos está utilizando la teoría del spin y el resultado obtenido tras unos veinte años de investigación de física básica.” (Ibidem: 79).*

Tanto la idea de instrumentos de inscripción como la de teoría reificada permite a los autores concluir que las acciones que se desarrollan al interior de un laboratorio y que tienen como objetivo el estudio de un fenómeno en particular, moviliza y pone en operación una serie de postulados, principios y teorías de otros campos científicos. Este ejercicio sistemático e interdisciplinario, del que dan cuenta los autores, da pauta a la creación de nuevos aparatos de inscripción que generan nuevos datos que a su vez, se suman a la construcción de nuevo conocimiento.

Los autores sintetizan lo anterior de la siguiente manera:

*“Los denominados elementos materiales del laboratorio se basan en los resultados reificados de controversias pasadas que, están en la bibliografía publicada. En consecuencia son estos mismos elementos materiales los que permiten escribir artículos y hacer aceptar afirmaciones.” (Ibid. : 103)*

Siguiendo esta línea Woolgar y Latour analizan la clasificación de las declaraciones que emiten los científicos y que están orientadas a diferentes receptores. El tipo de afirmaciones se refiere al nivel de facticidad - entendida como sinónimo de veracidad -, que ha alcanzado un producto científico y al alcance político que éstas pueden lograr a favor de un grupo científico determinado. Así, los autores encuentran que:

- A) Las afirmaciones de tipo uno son aquellas que carecen de argumentos y que se sustentan únicamente en conjeturas o especulaciones que suelen aparecer al final de los artículos científicos.
- B) Las declaraciones de tipo dos son aquellos esbozos que cuentan con información mínima básica que no sobrepasa los niveles de generalidades. Los autores señalan que estos enunciados pueden constituirse en posibles observaciones para futuras investigaciones.
- C) Las sentencias de tipo tres son indagaciones que se encuentran en una fase incipiente del proceso de generación y validación de conocimiento. En este tipo de enunciados, la “referencia incluida constituye la modalidad.”
- D) Las afirmaciones de tipo cuatro están constituidas por conocimientos que hacen explícito el razonamiento lógico del mismo y están destinadas tanto a un auditorio de especialistas como a un público general que comparte un bagaje de conocimientos básicos al respecto. Asimismo, este tipo de afirmaciones carecen de la modalidad que distingue a los enunciados del tipo tres.
- E) Las declaraciones de tipo cinco son aquellas aceptadas sin objeciones por la comunidad científica., en palabras de los autores, se trata de representaciones muy próximas a los hechos científicos. (*Ibíd.*: 94-95).

Latour y Woolgar advierten que esta forma de clasificar las afirmaciones hechas por los científicos tiene una relación directa con el nivel de facticidad de las mismas en función de la referencia. Este ejercicio heurístico desarrollado por los autores para ordenar el material de las observaciones hechas al interior del laboratorio, permitió a su vez, vislumbrar el proceso de transformación de un enunciado en otro en la carrera hacia la

construcción, consolidación y aceptación de un hecho científico entre la comunidad de científicos involucrados en el debate sobre un tópico particular.

Por otra parte, los autores dejan ver que el impacto del manejo del tipo de declaraciones anteriores tiene logros políticos favorables, los cuales se basan en la capacidad de mostrar niveles de credibilidad, rentabilidad, viabilidad y grandes posibilidades de éxito en la consecución de los objetivos planteados. Esto a su vez, brinda prestigio y poder de negociación -tanto al interior de las comunidades científicas como frente a entidades gubernamentales o patrocinadores particulares- a quienes participan de declaraciones del tipo cinco y cuatro.

Woolgar y Latour afirman que detrás del trabajo cristalizado en las afirmaciones de tipo cuatro y cinco, se encuentran imbricados una serie de variables de índole social y de carácter cognitivo. Sin embargo, el trabajo de los autores, advierte que durante el proceso de transformación de un enunciado de tipo cinco a un hecho científico, éste último pierde toda referencia social e histórica, adquiriendo así un carácter universal. (*Ibidem*)

Un rasgo característico al que los autores refieren en la transición de una afirmación de tipo cinco a un hecho científico, es el proceso de inversión del objeto sobre el enunciado:

*“El enunciado se convierte en una entidad dividida. Por un lado, es un conjunto de palabras que representa un enunciado sobre un objeto. Por otro, corresponde a un objeto en sí que toma vida por sí mismo... cada vez se atribuye más realidad al objeto y cada vez menos al enunciado sobre el objeto. En consecuencia, se produce una inversión: el objeto se convierte en la razón por la que se formuló el enunciado en primer lugar. En el comienzo de la estabilización [del hecho], el objeto era la imagen virtual del enunciado; posteriormente el enunciado se convierte en la imagen especular de la realidad ‘externa’”. (Ibíd: 198 y 199).*

Los autores aseveran que el proceso de inversión de un enunciado en objeto conlleva al emparejamiento del enunciado con la realidad externa, palpable, real en tanto existente, pues ambos terminan por reflejarse el uno en el otro.

Los autores concluyen que la actividad científica, entendida como un proceso de construcción del conocimiento tiene como resultado el establecimiento de hechos fácticos y verdaderos que hablan sobre la realidad de los objetos y eventos naturales. (*Ibid.*).

La conclusión anterior, revela que Latour y Woolgar consideran que el contexto en el que los científicos trabajan es con las operaciones de estatus de facticidad de los enunciados y no con la realidad, la cual se construye y se reconstruye en el laboratorio cada vez que se acepta y establece un hecho científico sobre un aspecto determinado de dicha realidad.

En un estudio posterior, Latour (1987) estudia las controversias, disputas y competencias que se desarrollan en los laboratorios. Para dismantelar la forma en cómo las controversias se suscitan entre distintos laboratorios, el autor trata de entender el proceso de la ciencia en acción a través de dos figuras que representan a la ciencia en un proceso incipiente de constitución y la ciencia ya hecha que da a conocer a la sociedad una serie de hechos ya establecidos.

Una de las más importantes aportaciones de la obra mencionada es que

*“la ‘exterioridad’ es la consecuencia del trabajo científico más que su causa”*,  
en ese sentido

*“la realidad no puede utilizarse para explicar por qué un enunciado llega a ser un hecho”* (Hacking, 2001: 138).

El ejercicio de desmantelamiento que el autor hace de la imagen o la apariencia que el discurso científico proyecta hacia fuera sobre el conocimiento ya establecido se puede cifrar en tres afirmaciones a las que Latour contrapuntea con los hallazgos arriba señalados:

<b>CIENCIA HECHA</b>	<b>CIENCIA EN CONSTRUCCIÓN</b>
<b>A.-</b> Cuando las cosas son verdaderas, entonces estas se pueden sostener	<b>A’.-</b> Cando las cosas se sostienen, entonces éstas se vuelven verdaderas
<b>B.-</b> La naturaleza es la causa que permite que las controversias se estabilicen	<b>B’.-</b> La naturaleza será la consecuencia de la estabilización
<b>C.-</b> La sociedad es la causa que permite que las controversias se estabilicen	<b>C’.-</b> Un estado estable de la sociedad será la consecuencia de la estabilidad de las controversias

El punto que el autor destaca es que a pesar de que la naturaleza subyace a los hechos ya establecidos y aceptados por la comunidad científica, nunca se podrá encontrar detrás de los hechos que aún no se estabilizan. Lo mismo sucede con el papel que juega la sociedad en el cierre de las controversias; es decir que al aplicarse el principio de simetría tanto para la naturaleza como para la sociedad, el autor asume que ninguna de las dos puede ser empleada como agente explicativo y por tanto no puede señalar cómo y por qué una controversia se da por concluida; más bien ambas nociones deben ser consideradas como

las causas últimas que clausuran una controversia a partir de que un hecho se estabiliza. (Latour, 1987).

El seguimiento que Latour hace del científico trabajando en la construcción del conocimiento y por consecuencia la creación, desarrollo y cierre de controversias revela que en realidad sucede dentro de una de las muchas cajas negras que existen en el ámbito científico (Woolgar, 1991 y Latour, *Op. Cit.*).

Lo sobresaliente de este tipo de trabajos no es observar cómo se construye un hecho científico alrededor de sustancias químico biológicas (tal como lo reseñan los trabajos de Latour y Woolgar citados ( Woolgar, *Ibid.*, Latour, *Ibid.*, Woolgar y Latour, *Op. Cit.*) sino el sacar a la luz el proceso en torno a la construcción de un hecho científico, su estabilización, aceptación, y la forma en cómo un hecho científico modifica la idea que se tiene sobre la realidad, en términos de representación de la naturaleza o la sociedad.

Por otra parte, Steve Woolgar señala que no basta con cuestionar la postura de que el conocimiento verdadero por su mismo carácter de veracidad está fuera del alcance de la sociología del conocimiento, ni tampoco asumir el criterio de que la sociología brinda elementos que permiten conocer las reglas, la normatividad así como la razón y la lógica que constituyen o dan pie a las “*convenciones sociales establecidas*” alrededor de un punto en particular. El autor insiste en que es necesario tomar una postura con relación a la existencia del mundo (léase fenómenos y eventos naturales sociales) independiente a todo “*conocimiento producido sobre él.*” (Woolgar, *Ibid*: 82).

El autor va más allá de la discusión clásica sobre si la naturaleza existe de manera independiente a la voluntad del hombre o no: lo que Woolgar intenta es cuestionar un principio metodológico que establece de forma tradicional una relación lineal y unidireccional que va del objeto a la representación del mismo. Para ello propone el

principio se inversión que intenta eliminar la idea de diferencia entre el objeto y su representación por un lado, y por el otro, el sentido de la relación entre objeto y representación que parte del supuesto de des-cubrir algo que ya se encontraba “ahí”.

El principio de inversión plantea repensar desde la sociología el punto de partida de la relación representación – objeto, situando ahora a la representación como el origen del objeto, de tal forma que el mundo natural que conocemos es producto del conocimiento científico socialmente construido. (*Ibidem*)

*“...los objetos del mundo natural se constituyen en virtud de la representación en vez de ser algo preexistente a nuestros esfuerzos por ‘descubrirlos’”. (Ibid: 127).*

Sin embargo, el autor se pregunta cómo se deben entender los aspectos novedosos o significativos sobre el mundo natural desde esta perspectiva de la representación del objeto. Ante dicha inquietud metodológica, Woolgar sostiene que el contexto social determinará las lecturas e interpretaciones de las cosas que son consideradas como nuevas. La actividad heurística que se desarrolla en torno a un objeto depende del grado en que se conoce el significado del objeto en cuestión.

El autor introduce al lenguaje como un elemento que reúne al conocimiento que se obtiene de un objeto a partir del contexto en que éste se ubica y a la representación que se tiene del mismo. Woolgar concretiza lo anterior a través de la siguiente prescripción:

*“Lenguaje (representación) + contexto = significado “ (Ibid.: 89)*

De esta manera, la propuesta del autor se cifra en entender

*“el sentido en que el contexto social constituye al objeto descubierto” (Ibid.)*

La comprensión del sentido de un objeto determinado implica erradicar toda postura que pugne por la invariabilidad del significado, lo que presupone separar y aislar al objeto del contexto social. Esto lo explica a través del principio de “indexabilidad” que alude a que cualquier representación debe ser contextualizada para poder acceder a su significado; asimismo el autor señala que toda inscripción, signo o documento al menos presenta dos “realidades” subyacentes: una la del objeto y la otra la del significado (s).

El principio de indexabilidad introduce un criterio de relatividad que considero es controlado, es decir que la multiplicidad de significados alrededor de un objeto siempre estará limitado por el propio contexto social en el que éste se constituyó y por supuesto, por la intencionalidad del agente (s) que participó en la conformación de la representación del objeto mismo; se trata pues de un relativismo ontológico que define al objeto en función del marco conceptual en el que se le circunscribe.

En ese sentido, Woolgar destaca la importancia del discurso científico en tanto que es un medio que permite al sociólogo adentrarse en el proceso de constitución de las representaciones de objetos y hechos que a su vez, componen el llamado mundo natural.

De esta manera, el estudio de la ciencia a partir de los estudios *in situ*, de la concepción de que la ciencia es una actividad más de la producción cultural del hombre y de que el conocimiento científico se construye y no se descubre, permite al sociólogo despojar a la ciencia del “status epistemológico especial” con el que tradicionalmente se le trataba, así las críticas a la sociología de la ciencia dieron paso a una serie de estudios (muchas veces apoyados en métodos y técnicas de investigación propias de la antropología social) denominados como sociología del conocimiento científico (*Ibid.*, Laotur y Woolgar, 1995) y que suelen ser considerados como radicales en tanto que cuestionan las raíces o fuentes epistemológicas de donde se erige el discurso científico convencional.

El paso al que refieren los autores que va de la sociología de la ciencia, abocada al estudio de las relaciones entre los científicos, el sistema de recompensas y filiaciones institucionales (una forma muy superficial de abordar el estudio de la ciencia); al paso de los estudios que desarrolla la sociología del conocimiento científico, que se preocupa por demostrar el carácter eminentemente social de los objetos, los hechos y los descubrimientos de la ciencia refleja una postura constructivista que contrasta con la postura del realismo metafísico que sostiene que los objetos existen independientemente de la voluntad del hombre y que se muestran asequibles epistemológicamente al hombre (Juan Reyes, 2002); postura que ha sido criticada fuertemente desde los estudios de Bloor y Barnes, y que abrieron esa amplia veta de estudio a la sociología.

### **Mulkay: conocimiento, validez y consenso**

Uno de los principales expositores de esta corriente es Michael Mulkay quien también sustenta su trabajo en la perspectiva del construccionismo social moderado. En su texto sobre *Ciencia y Sociología del Conocimiento* (1979a), el autor realiza un breve recorrido sobre las distintas concepciones de la sociología de la ciencia y la ciencia en sí, a través de la obra de sociólogos que son considerados como clásicos dentro del pensamiento de la ciencias sociales: Durkheim, Marx y Mannheim.

A continuación rescataré algunos puntos del análisis que Mulkay hace del trabajo de los autores arriba mencionados, con relación a la sociología del conocimiento. Sobre Durkheim señala que aunque el autor reconoce que tanto las ciencias sociales como las ciencias naturales tratan con objetos de estudio cuyo comportamiento y “naturaleza” son

distintos el uno del otro, el tema de la objetividad resultaba inquietante en términos epistemológicos como en términos de concepción de la ciencias y de la sociedad.

Por su parte, el pensamiento de Marx permite observar que a pesar de que reconoce que las condiciones materiales en las que se desarrolla el hombre determinan, o bien condicionan sus acciones, deja claro que la ciencia parte del supuesto de que la naturaleza es una fuente de recursos materiales inagotable, en espera de ser controlada y manipulada por el hombre. Asimismo, Marx plantea que el conocimiento científico es una cuestión de ideología supeditada a los fines e intereses de la clase en el poder.

Mannheim señala que los planteamientos de la epistemología positivista no son del todo convenientes para los estudios sociológicos, lo cuales están más cercanos a la generación de un conocimiento que resalta los aspectos histórico – sociales que poco tienen que ver con principios universales, y sí con el reconocimiento de las diferencias que resultan del tipo de preguntas que la sociología se plantea así como con los propósitos y perspectivas de los investigadores sociales. (*Ibid*)

Lo que resulta evidente de los puntos que resalta Mulkay es que todos los pensadores mencionados comparten la concepción de que la ciencia es una entidad independiente y autónoma, y aunque Marx señale que está sujeta a los designios de la burguesía en el poder, no dejan de pensar al conocimiento científico como la expresión de la naturaleza que existe independiente a la voluntad del hombre, es decir que los hechos y eventos naturales, están totalmente fuera del alcance del hombre y por tanto los factores sociales no pueden determinar el curso y la esencia de ésta. (*Ibid*)

Sin embargo, Mulkay introduce un punto significativo en la discusión: considera que Mannheim parte de una postura imparcial frente al positivismo. Mulkay sostiene que esto se debe a que en la época en que Mannheim desarrolla su pensamiento social, la

actividad científica era una verdadera caja negra blindada, de la cual no se tenía conocimiento, sino a partir de los planteamientos que derivaban exclusivamente del trabajo hecho por los historiadores de la ciencia de aquellos momentos.

Con esto, el autor subraya que se trata de un problema epistemológico además de metodológico, el cual constreñía a la sociología en tanto que ésta dependía de la historia y la filosofía de la ciencia, disciplinas que no cuestionaban o desenmascaraban (Hacking, *Op. Cit.*) al positivismo.

Como ya se observó, no fue sino hasta la revolución que el texto de Kuhn (1993)<sup>12</sup> produjo en la sociología, que se despertó el interés por abordar el proceso de producción del conocimiento científico.

El argumento de Mulkay sobre las fuentes de información a las que los autores mencionados tenían acceso, permite vincular la siguiente idea:

*“... el análisis filosófico moderno revela que el principio de uniformidad no es más que una formulación mal entendida del término ‘ley de la naturaleza’. El principio de uniformidad no es un aspecto del mundo natural, sino más bien un aspecto del método de los científicos para construir ese mundo natural. No puede ser usado, entonces, como base para tratar las generalizaciones de las ciencias naturales como representaciones definitivas de una realidad física estable y uniforme”.* (Mulkay, 1979a: 29) \*

Esto es interesante, pues demuestra que el principio de regularidad que se atribuía como una característica inherente al comportamiento del mundo natural, fue transferido a la forma en cómo los científicos aprehendían los objetos de la naturaleza, es decir, se volvió una cuestión de metodología.

---

<sup>12</sup> Cabe mencionar que la primera edición de este texto apareció en 1962.

\* “... *That modern philosophical analysis reveals the principle of uniformity to be no more than a rather misleading formulation of what is meant by the term ‘law of nature’. The principle of uniformity is not an aspect of the natural world, but rather an aspect of scientists methods for constructing their accounts of that world. It cannot be used, therefore, as grounds for treating the generalizations of natural science as definitive representations of a stable and uniform physical reality.*”

Lo anterior me permite suponer que los sociólogos del conocimiento de principios del siglo XX se enfrentaban a una doble interpretación, pues especulaban sobre la ciencia a partir de los documentos, datos e informes de los historiadores y filósofos de la ciencia que compartían la visión convencional y ortodoxa de la ciencia durante las primeras décadas del siglo. Estos informes y documentos a su vez, reflejan los presupuestos metodológicos de los científicos de aquella época, tal es el caso de la noción de regularidad.

Para Mulkay resulta interesante observar cómo se entreveran las nociones de validez con la forma en cómo se mantiene firme y duradero el conocimiento científico a través del tiempo. El autor sostiene que los factores que permiten la estabilidad y perennidad del conocimiento científico son aquellos principios metodológicos que dotan de veracidad y de validez al mismo. (Mulkay, 1991).

El autor sugiere que existe una conexión entre la idea de consenso y la idea de conocimiento, la cual permite que el conocimiento científico válido sea casi perpetuo. Esto marca la pauta para abordar sociológicamente el problema del consenso –como mecanismo de perpetuidad del conocimiento científico -en el campo de la ciencia. (*Ibidem*)

La aportación que Mulkay realiza al estudio del consenso en las comunidades científicas, es entender que tanto el consenso, el conocimiento científico y los criterios de validez son construcciones sociales que están en constante proceso de cambio, afectándose unas a otras.

La postura constructivista que presume el autor da cabida al reconocimiento de factores intelectuales que también intervienen en el procesos de la obtención del consenso: es decir, el autor basa su análisis del conocimiento científico y del consenso en una visión constructivista moderada.

El análisis de Mulkay sobre el consenso científico centra su atención en los factores sociales, tales como el contexto social y la interpretación que cada sujeto puede hacer en relación a un objeto determinado:

*“... existe el hecho de que miembros de una misma comunidad especializada en una investigación madura frecuentemente alcanzan distintas conclusiones cuando tratan de aplicar su experiencia en situaciones prácticas. Tal divergencia de opinión técnica es, en parte, consecuencia del funcionamiento de los científicos en un contexto social, el cual difiere considerablemente respecto del que proporcionó la comunidad científica. Esto indica que la naturaleza y el grado del consenso científico depende no sólo de su contexto sino también que el consenso intelectual en la ciencia es relativamente vago y flexible en tanto que su contenido está abierto a múltiples interpretaciones.” (Ibid : 87)\**

El autor resalta que aceptar el carácter social del conocimiento científico permite entender la duración del consenso científico sobre un tema o punto en particular como la operación continua de factores (favorecedores de la estabilidad del conocimiento científico) que constantemente se negocian y renegocian a lo largo de la interacción social.

Esta reconfiguración social de los juicios que valoran al conocimiento científico abre las puertas a una discusión que Mulkay (1979b) sostiene sobre la noción de conocimiento, utilidad y validez. La discusión la retoma de las críticas que se han hecho al Programa Fuerte de Sociología, en donde la noción de relatividad del conocimiento científico dada por las condiciones histórico sociales se opone fuertemente al principio de objetividad, que a su vez conduce a la discusión sobre la verdad del conocimiento científico.

---

\* “...there is the fact that members of the same specialized and mature research community frequently reach different conclusions when they try to apply their expertise in practical situations. Such divergence of technical opinion is, ..., partly a consequence of scientists operating in a social context which differs in important respects from that provided by the research community. But this, ..., indicates not only that the nature and extent of scientific consensus is context-dependent, but also that intellectual consensus in science is relatively loose and flexible, and that its content is open to interpretation in numerous directions.”

Mulkay señala que tanto el conocimiento científico como los principios y los juicios que validan al mismo son socialmente contruidos, por tanto no son concepciones dadas que se encuentran fuera del alcance de las relaciones sociales, pues sí fuera así, no tendría ningún sentido el quehacer de la sociología en este campo.

El autor soluciona la problemática de la relatividad del conocimiento al destacar el papel que juegan el sentido, la interpretación y la reinterpretación de los criterios de validez; esto significa que así como el conocimiento científico y el consenso alrededor de éste cambian constantemente en el curso de la vida social, también cambia el sentido y la interpretación que se hace de los criterios de validez del conocimiento científico.

Por tanto, el autor advierte que carece de valor pensar que los preceptos epistemológicos que determinan si un conocimiento científico es válido o no, son nociones pre-establecidas, universales y eternas que no sufren transformaciones como lo hace cualquier otro elemento producto de la interacción social. (*Ibidem*)

Mulkay deja claro que desde la perspectiva del constructivismo todo lo que se analiza tiene una génesis social y su “naturaleza” es el constante cambio, factor sustantivo del desarrollo social. En ese sentido, parecería poco sostenible entender al conocimiento científico como resultado de la interacción social, por un lado y por el otro, juzgar su validez y veracidad a partir de criterios que no son entendidos como producto de la acción social. La propuesta se centra entonces, en comprender tanto al conocimiento como a las nociones de validez y veracidad desde un postura constructivista.

Por otra parte, el autor vincula la noción de validez del conocimiento científico con la idea de utilidad que puede existir en un determinado tiempo y espacio, el cual está determinado en gran medida por la idea de control, dominio y predicción que en Occidente existe alrededor de la naturaleza.

El autor advierte que:

*“El conocimiento científico puede ser visto como válido porque funciona, independientemente de los cambios producidos por el contexto social... parece ser objetivamente válido en el sentido de que nos proporciona eficiencia en el control sobre muchos aspectos del mundo físico.” (Ibid: 95)\**

Esta aseveración se hace en referencia a la aplicabilidad del conocimiento científico y al desarrollo de la tecnología basada considerablemente en el trabajo de las ciencias aplicadas. Asimismo, Mulkay apunta que esta noción de validez del funcionamiento y aplicabilidad práctica del conocimiento científico debe ser entendida en conformidad con los requerimientos establecidos por el contexto social.

Sin embargo, el autor se pregunta si este juicio valorativo de validar el conocimiento a partir de su eficacia en la aplicación práctica, también puede validar una teoría científica. A ello responde siguiendo a los postulados del constructivismo que señalan que los criterios de validez y la noción de exactitud con los que será juzgada una teoría (al igual que el conocimiento científico), responden a distintos intereses, propósitos, acuerdos de grupos que están determinados por el contexto histórico – social en el cual actúan y están insertos. (Mulkay, 1991)

La postura que asume Mulkay con relación a la contundencia que en sus estudios de sociología de la ciencia adquieren los factores determinados por el contexto histórico – social, me permite traer a colación un señalamiento respecto al efecto constrictivo e influyente que éstos ejercen sobre las elecciones que los científicos hacen sobre la (s) teoría (s) y su interpretación.

---

\* *“Scientific knowledge can be seen to be valid because it works, irrespective of changes in social context, ... it seems to be objectively valid in the sense that it gives us efficient control over many aspects of the physical world.”*

El autor advierte que este trasfondo subjetivo que orienta el actuar y el pensar, y que poco a poco moldea y detalla la experiencia del científico, tiene tres campos identificables:

1. La biografía del científico.
2. Los compromisos sociales y culturales del científico que están establecidos por el periodo histórico en el que se encuentra inmerso el sujeto.
3. Los aspectos relacionados con la personalidad de los individuos. (Mulkay, 1984)

Este autor indica que estos tres campos pueden ser usados por los científicos como elementos que justifican sus elecciones y orientaciones científicas. La imbricación de estos tres campos en la elección de una teoría conlleva a los autores a emplear el análisis de discurso como una metodología que le permitirá entender:

*“cómo las variaciones contextuales de los científicos se reflejan en dos principales perspectivas analíticas sobre la elección teórica”. (Ibidem: 151)\**

---

\* *“For we can see how the contextual variations in scientists’ accounting procedures mentioned above are reflected in the two main analytical perspectives on theory choice.”*

## **El análisis del discurso en los estudios de la sociología del conocimiento científico**

Los estudios de la elección teórica que emplean la técnica del análisis del discurso resaltan dos aproximaciones al estudio del conocimiento científico. La perspectiva tradicional de análisis distingue dos circunstancias, el contexto del descubrimiento por un lado y por el otro, el contexto de la justificación. Ambas perspectivas parten del examen de la información que descansa en el estudio de las versiones que los científicos producen durante la fase de la justificación del conocimiento. Es decir, toman como elementos de análisis el contexto formal discursivo del actor: la teoría misma.

La propuesta de sociólogos de la ciencia como Mulkay y Gilbert (*Op. Cit.*), destaca el empleo del análisis del discurso en el contexto en donde se producen las acciones de los científicos empleando los datos y la información directa o primaria que producen los sujetos; esto es, el análisis de declaraciones grabadas, documentos escritos, interpretaciones pictográficas.

De tal forma que los científicos son vistos como actores activos que intervienen constantemente en la modificación, construcción y reconstrucción de los significados de sus productos intelectuales y de sus acciones.

Con ello, el empleo de ésta técnica de investigación, según los autores, pretende develar los procedimientos no formales que se conjugan a su vez con el uso de reglas en el proceso de interpretación que el actor hace al momento de elegir una teoría científica.

En este tenor, mencionaré el trabajo que realizaron Mulkay y Gilbert (1986) en torno al análisis del discurso que los científicos usan en el proceso de replicación<sup>13</sup> de experimentos hechos en el laboratorio. Por medio del análisis de entrevistas grabadas, los autores

---

<sup>13</sup> En este apartado, se entenderá por replicación a la fase en que los científicos repiten n números de veces, un determinado experimento bajo las mismas condiciones con el fin de corroborar cierta información o dato.

pretenden develar los distintos significados que los científicos atribuyen a la fase de la replicación.

En dicho estudio, los autores observaron que en el discurso científico oficial, la replicación es la posibilidad de repetir innumerables veces, bajo las mismas condiciones y características, una prueba cuyo fin es obtener un resultado exitoso, el mismo número de veces que ésta fue llevada a cabo; la replicación es concebida por los científicos como un principio formal que en la práctica podía tener distintas acepciones.

Mulkay y Gilbert (*Op. Cit*) señalan que básicamente se usan dos concepciones de la replicación:

- 1) Cuando las preguntas implicadas en el experimento son refutadas, significa que éstas no son la “mera réplica” del trabajo realizado por otros y
- 2) Cuando las interrogantes envueltas en la replicación son atinadas, significa que otros han confirmado dichas conclusiones a través de variaciones experimentales.

Lo anterior permite suponer a los autores que se trata más de un proceso de negociación donde los actores determinan la cualificación y competencia de un experimento más que sobre la congruencia y asertividad en la forma de realización de una prueba o experimento que confirme y corrobore un dato particular.

Desde la perspectiva de los autores, este ejercicio etnográfico les permite afirmar que los científicos son “hábilos constructores de significados sociales” . Asimismo, en la prácticas observadas sobre las réplicas científicas hechas en laboratorios, se revelan dos niveles que deben ser conciliados, por un lado está el ámbito que apela a la exactitud de la

réplica y por el otro, se encuentra la fase de la negociación del experimento en donde muchas veces lo que se negocia no se basa en criterios académicos y científicos.

## **CAPITULO III**

# **LA SOCIOLOGÍA DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO DESDE EL CONSTRUCTIVISMO**

## **El constructivismo social en la sociología del conocimiento**

El postulado epistémico básico de la propuesta del constructivismo social es el planteamiento de que cualquier tipo de conocimiento es construido socialmente. Los hechos no se descubren sino también son contruidos. Mientras los estudios etnometodológicos enfatizan la descripción de los hechos o de las situaciones generadas en los laboratorios, por su parte el constructivismo busca entender cómo es que se construye el conocimiento y la realidad a través de entramados de variables sociales que intervienen en la interacción de los científicos.

Dentro de esta perspectiva destacan las monografías hechas por Karen Knorr-Cetina quien acuñó el término de “manufactura del conocimiento” para aludir a todos aquellos factores materiales que intervienen en el procesos de construcción y validación del conocimiento. Así, factores de índole social y cognitivo no son los únicos que determinan los resultados científicos, pues la creación y uso de instrumentos, técnicas, protocolos y aparatos vinculados directamente a la producción de conocimiento científico, también contribuyen a predeterminar el resultado de una práctica o experimento cuyo producto queda constreñido a los cánones valorativos predominantes en un ámbito científico particular.

Knorr-Cettina (1981) realiza una etnografía que sustenta la idea de que el problema de la facticidad de los hechos, se trata más bien de una cuestión de fabricación de la naturaleza en el laboratorio. Este postulado es contrario a la concepción filosófica tradicional que argumenta que los hechos son entidades dadas que tienden a ser descubiertas y explicadas en los laboratorios.

La postura de la cual parte la autora está sostenida en una visión constructivista en vez de descriptiva: los productos científicos son construcciones cuya especificidad está determinada por el contexto que se apoya en situaciones contingentes, así como en una estructura de intereses que enmarcan la fabricación de estos.

Su tesis sobre la fabricación de los productos científicos permite remontarse a un plano ontológico en el que la autora resalta sobre todo el proceso de cómo un producto o hecho científico es construido. Es decir, para Knorr-Cettina la importancia de la construcción de un producto en el laboratorio radica en cómo al producto científico, a lo largo de su fabricación, se le dota de sentido; de esa forma se abre todo un panorama que era desconocido y sin aparente relevancia, pues el acento se ponía en la estructura externa del producto. (*Ibid.*)

La autora pone de manifiesto que el proceso de fabricación de un producto científico está envuelto en una cadena de decisiones y negociaciones basadas en traducciones<sup>14</sup> de selecciones previas que, a su vez, conllevan a otra serie de decisiones tomadas.

Es decir, la cadena de decisiones y selecciones implica la asunción de una serie de principios y postulados científicos ya reificados (Latour y Woolgar, *Op. Cit*) de tal forma que el producto científico está estructurado en diferentes niveles de selectividad:

- 1) Un primer orden se refiere a las selecciones tomadas en el laboratorio durante el proceso de fabricación.

---

<sup>14</sup> Knorr-Cettina retoma la noción de traducción del trabajo de Callon para “*ilustrar que la relación entre suministro y demanda de información puede ser vista como una operación simbólica de traducción que transforma una definición particular de un problema en la exposición particular de otro problema.*” (Knorr-Cettina, 1981, p. 5.)

- 2) Otro nivel tiene que ver con el proceso de traducción implícito en las decisiones y selecciones hechas en el laboratorio.

La imbricación de ambos niveles en el proceso de fabricación de un producto científico, implica reconocer las elecciones de investigaciones previas que afectan a las subsecuentes decisiones y selecciones de problemas, que a su vez modelarán, las condiciones de futuras incógnitas, y su predisposición a dar soluciones a dichos problemas. (Knorr-Cettina, *Op. Cit.*)

Por otra parte, la noción de contexto que introduce la autora, también está directamente relacionado con estos dos niveles internos que intervienen en la construcción de un producto científico. En este caso, la autora refiere la idea de contexto como el juego de variables contingentes que compelen las decisiones y las selecciones de los científicos orientadas a la conclusión de una cadena abierta de eventos; asimismo, el contexto está relacionado con el proceso de construcción y reconstrucción de la información.

La autora afirma que:

*“...existen dos correlatos de este proceso. Por un lado, está la habilidad de la ciencia para construir ‘nueva’ información, es decir, producir innovación. Por otro lado, la ciencia es aparentemente capaz de construir y reconstruirse a sí misma en respuesta al reto de problemas proveyendo de soluciones a éstos... Ambas habilidades son aspectos del proceso de complejización que ... corresponde al incremento de información.” (Knorr-Cettina, *Op. Cit.*: 11)\**

---

\* “... there are two correlates of this process. On the one hand, there is the ability of science to construct ‘new’ information; that is, to produce ‘innovation’. On the other hand, science is apparently increasingly able to construct and reconstruct itself in response to problem challenges by providing solutions to the problem,... Both abilities are aspects of the process of complexification, which ... corresponds to an increase of information.”

Por otra parte, Knorr-Cettina al igual que Woolgar y Latour, considera a la ciencia como una actividad “física” que opera bajo una racionalidad económica que pone en un segundo plano los intereses de carácter cognitivo (Medina, 1989). La autora advierte que:

*“... los ‘hechos’ científicos se establecen materialmente. La escritura en los ‘papers’ científicos se limita a ser la ‘contextura’ de los gráficos y las trazas de medición, a pesar de lo cual esa contextura es ‘un terreno de demandas o un mercado’ (Medina, Op. Cit.: 190).*

La autora advierte que el trabajo científico requiere de una reinversión previa que se inserta en un círculo en el cual las selecciones y decisiones tomadas en el proceso de fabricación del conocimiento constituyen a su vez el capital simbólico y monetario necesario para la continuidad del trabajo científico (Knorr-Cettina, *Op. Cit.*).

Esta perspectiva me permite trazar una analogía entre la producción ingenieril de mercancías que se lleva a cabo en una industria y el proceso de “fabricación” del conocimiento en el laboratorio al que la autora hace alusión en la obra señalada, en donde la materialidad del proceso y su sello es innegable.

En suma, Knorr-Cetina al igual que Latour y Woolgar, comparte la idea de homologar el concepto de fábrica con el del “laboratorio”, el de “productor” con el del científico, el de “mercancía” con los hechos y el de datos, equipo, recursos materiales, sociales (redes) y culturales con el de “capital” (Medina, *Op. Cit.*).

Knorr-Cetina señala que el capital por el que luchan los científicos es un capital simbólico que otorga valor a los documentos y prestigio y éxito a los autores. Los medios de producción del conocimiento se materializan en instrumentos, técnicas, protocolos y aparatos creados previamente a la generación del producto científico; es decir que la

generación de conocimiento no está orientada por intereses cognitivos cuyos fines busquen la solución de problemas.

Este planteamiento permite a la autora argumentar que la forma en cómo se “materializa” el proceso cognitivo se encuentra muy alejada de aquellos supuestos de independencia y neutralidad de la ciencia que son fuertemente inteligibles en los documentos publicados que los científicos presentan como productos de investigación terminados, y que los lectores generalmente no pueden ir más allá de la información y los datos científicos que se presentan en el texto. (Knorr-Cettina, *Op. Cit.*).

Aunque tanto Woolgar y Latour como Knorr-Cetina realizan estudios de caso que ahondan sobre la cotidianidad al interior de los laboratorios, basados en una metodología cualitativa, la diferencia entre sus trabajos radica en que los primeros focalizan sus monografías en la “dimensión literaria”, es decir en el proceso de transformación de los enunciados científicos en “hechos”. El principal aporte de Woolgar y Latour se centra en la construcción de credibilidad que los científicos fincan sobre sus escritos y sobre su autoridad científica que les permite nombrar al mundo.

En otro estudio (1999), Knorr-Cetina plantea una reflexión sobre el espacio donde se fabrican los productos científicos, esto es el laboratorio. La autora advierte que el trabajo en los laboratorios se basa en la “maleabilidad” de los objetos naturales, es decir, que el trabajo que se desarrolla al interior de estos espacios parte del supuesto de que los objetos naturales no son entidades fijas que deban ser tratadas tal como se manifiestan en su ambiente; por el contrario, los objetos naturales con los que se trabaja en los laboratorios se convierten en objetos virtuales que representan las características, con “versiones puras” o bien, con componentes o extractos de éstos.

Una de las principales observaciones que la autora hace respecto de las actividades científicas que se desarrollan en el laboratorio, es que en ellos se tiende a separar al objeto natural de su medio natural y se le instaura en un nuevo campo definido por agentes sociales.

Es así como Knorr-Cetina señala que dentro de un laboratorio científico existen al menos tres formas de tratar a los objetos naturales:

- 1) Al objeto natural no es necesario tratarlo como es, sino que éste puede ser sustituido, transformado o manejado con versiones parciales de éste.
- 2) El objeto natural no tiene que ser acomodado en el lugar en donde se sitúa en su medio ambiente natural, sino que éste puede ser manipulado dentro del laboratorio, situándolo en relación con algunos objetos que se encuentran en su medio ambiente natural.
- 3) En el laboratorio científico se manipula al objeto natural a través de la ocurrencia artificial, continua y frecuente de eventos.

Bajo estas tres caracterizaciones, la autora sostiene que en los laboratorios, los experimentos que se llevan a cabo utilizan técnicas y tecnologías de correspondencia, de tratamientos de intervención o de representación de los objetos o fenómenos naturales. Dichas distinciones tienen que ver con la forma en cómo distintos campos de la investigación tratan un fenómeno u objeto natural.

Knorr-Cetina cita el caso de la astronomía como un ejemplo ilustrativo de cómo se trabaja en un laboratorio con imágenes, señales eléctricas, sonidos, etc., de objetos que se encuentran fuera del alcance del hombre (cometas, hoyos negros, planetas, entre otros).

Asimismo, la astronomía, señala la autora, parte de una serie de postulados científicos totalmente aceptados en el campo de las matemáticas, la física y que se han reificado en instrumentos y aparatos tecnológicos que permiten al científico aproximarse a una realidad que le resulta distante en términos espaciales y temporales.

El trabajo de Knorr-Cetina (*Ibid.*) apunta que la fuerza de un laboratorio científico reside en su capacidad de “enculturación” de un objeto o fenómeno natural; es decir, de cómo el laboratorio procesa al objeto natural dentro de las condiciones locales y es “acomodado” según el orden social existente. De forma que el resultado de este proceso de “enculturación” derivado de la nueva situación a la que es sometido el objeto, tiene efectos de carácter epistémico.

En las prácticas científicas que se llevan a cabo dentro de los laboratorios, los científicos constituyen un elemento más de la gama de agentes que intervienen en el proceso de investigación:

*“En el laboratorio, los científicos son métodos de cuestionamientos: ellos forman parte de la estrategia del campo de la investigación y son el artefacto técnico en la producción del conocimiento.” (Ibid.: 29).\**

La interacción que se produce entre los agentes sociales, técnicos y los objetos naturales reconfiguran el trabajo que se sigue dentro de los laboratorios científicos, a la vez que crean nuevos órdenes sociales que moldean el conocimiento científico así como sus campos de acción y las fronteras entre distintas disciplinas.

---

\* *“In the laboratory, scientists are methods of inquiry; they are part of a field’s research strategy and a technical device in the production of knowledge.”*

## **El programa empírico del relativismo (EPOR)**

En la década de los ochenta, particularmente en la Universidad de Bath, se desarrolló un programa adjunto al programa fuerte de sociología de la ciencia conocido como EPOR (*Empirical Programme of Relativism*) el cual se centró en el estudio de las controversias científicas.

Una de las tesis a partir de las cuales se desarrolla ésta corriente encaminada al estudio de las controversias científicas es que los trabajos sobre la construcción del conocimiento científico deben tomar como objeto de estudio a la ciencia “en acción” pues es ahí donde puede ser aprehendido el significado que los actores atribuyen a sus acciones y a los hechos que construyen.

En ese sentido, Collins considera que los trabajos que se basan en narraciones, descripciones y explicaciones de hechos científicos ya pasados son insuficientes (Latour y Woolgar, *Op. Cit.*: 120) en tanto que no satisfacen los postulados epistemológicos del constructivismo, postura bajo la cual desarrollan su quehacer intelectual. Así, las obras de autores como Harry Collins, Trevor Pinch, Simon Schaffer y David Gooding, asumen el principio epistemológico que señala que los actores son sociales en tanto que crean y recrean el mundo en el que fueron socializados y en el que interactúan.

Es importante resaltar que los autores que se agrupan bajo esta perspectiva de análisis de los fenómenos científicos y tecnológicos (Collins, Pinch, Travis, Bijker, Huges, Pickering) comparten el principio ontológico del constructivismo social.

El EPOR se constituye a partir del estudio de las controversias que se dan en el terreno de la ciencia, es decir, en el debate que se genera entre grupos o comunidades

científicas. Para analizar estas discusiones, se toman como referentes de primer orden los congresos, las sociedades científicas y las revistas especializadas.

A pesar de que esta corriente continúa implementando estudios microsociales o de caso, no centra su atención en los estudios de laboratorio. Su interés principal se encuentra en la recepción que otros científicos hacen de las propuestas de unos y otros equipos investigadores, así como en los debates que tienen lugar en congresos, sociedades y revistas especializadas.

Los defensores del programa EPOR respaldan las posiciones epistemológicas relativistas, subrayando que ésta no debe ser exclusivamente epistemológica sino que debe convertirse en una propuesta metodológica que sea la base de los estudios sociológicos sobre la ciencia. De esta manera, según Collins, se evitarán las explicaciones que la ciencia tradicional y la filosofía de la ciencia hacen en función de la verdad (*Truth*), la racionalidad (*Rationality*), el éxito (*Success*) y el progreso (*Progress*), es decir, dar explicaciones del tipo TRASP sobre el conocimiento científico. (Echeverría, *Op. Cit.*).

Por otra parte, el EPOR asume dos principios metodológicos del programa fuerte: el de imparcialidad y el de simetría. Sin embargo, se opusieron a los principios de causalidad y reflexibilidad. Collins rechaza el principio de causalidad, pues sostiene que éste apela a factores y variables que nada tienen que ver con la construcción social del conocimiento; es decir, que desde el punto de vista de este autor, el principio de causalidad en relación con la generación de conocimiento, reconoce que existen elementos autónomos e independientes a la actividad social del hombre.

Por su parte, el principio de reflexibilidad no se incluye en la propuesta del EPOR, pues dicho principio sostiene que:

*“...mientras que el mundo natural es el producto de una construcción social, las ciencias sociales deben tomar sus propias afirmaciones como algo no problemático, si se pretender avanzar en la investigación del contenido del conocimiento científico físico-natural”.* (Lamo de Espinosa, *Op. Cit.*: 549).

Por otra parte, Collins (1985) identifica tres fases o estadios a través de los cuales pasa la ciencia:

- 1) La ciencia en estado de actividad normal que son periodos largos en donde según el autor, se desarrolla la mayor parte de la actividad científica.
- 2) La ciencia en situación de revolución científica es aquel en donde se suscitan un gran numero de cambios en la estructura conceptual de una determinada disciplina.
- 3) La ciencia en periodo extraordinario se distingue por que en este periodo tienen lugar diversas controversias de carácter menor.

Es en esta última forma de actividad científica que el autor concentra su interés cuando advierte que las controversias se generan cuando los productos científicos no encajan en el paradigma aceptado por la (s) comunidad (es) científica (s) asequibles al ojo del sociólogo en virtud de su carácter coetáneo y por tanto de su factible análisis. (Lamo de Espinosa, *Op. Cit.*).

Los estudios del programa de EPOR sobre las controversias científicas y la forma en cómo éstas se cierran, sustentan el principio de flexibilidad que sostiene la multiplicidad interpretativa que existe alrededor de un hecho específico. (Medina, *Op. Cit.*)

Al respecto el EPOR sostiene que:

1. *“Mostrar flexibilidad interpretativa de los resultados experimentales, es decir que los descubrimientos científicos son susceptibles de más de una interpretación.”*
2. *“Develar los mecanismos sociales, retóricos, institucionales, ... que limitan la flexibilidad interpretativa y favorecen el cierre de las controversias científicas al promover el consenso acerca de lo que es la ‘verdad’ en cada caso particular.”*
3. *Señalar que “tales ‘mecanismos de cierre’ de las controversias científicas se relacionan con el medio sociocultural y político más amplio.” (Stewart, Op. Cit.)*

Lo anterior muestra que las controversias entre comunidades científicas giran en torno a interpretaciones que cada comunidad tiene sobre un mismo producto científico. El interés del programa del relativismo empírico es detectar aquellos factores de índole social, cultural, político e incluso económico que favorecen o bloquean la consolidación y la difusión de un “resultado experimental” o de un “descubrimiento” científico.

Collins critica el proceso de replicación que se fundamenta en las ciencias físicas. La replicación es entendida como el proceso de reproducción de los datos empíricos en las fases de experimentación que buscan la repetición de los experimentos controlando y creando artificialmente las mismas condiciones para que el resultado sea el mismo, de tal forma que se corrobora un conocimiento determinado.

Este principio de replicación de la ciencia tiene implícitas las nociones de regularidad y objetividad que a su vez, se enmarcan en una visión positivista de la práctica científica y por tanto de la generación del conocimiento científico. Por ello, Collins (*Op. Cit.*) externa su preocupación sobre la certeza que se tiene en la práctica sobre regularidades inducidas que determinan la sustancia o “naturaleza” de un fenómeno u

objeto estudiado, es decir, cómo se puede estar seguro sobre la certeza de la facticidad de una regularidad científica que ha sido asentada teóricamente.

A juicio del autor, este problema descansa en el significado que el actor atribuye a la percepción de las regularidades científicas, por un lado y por el otro, el parámetro de confiabilidad y validez fáctica de una regularidad está determinado por la certidumbre de las repeticiones<sup>15</sup> de los experimentos, es decir por el grado de eficacia de las repeticiones hechas.

A la noción tradicional de regularidad y objetividad, Collins contrapone el principio epistemológico de “flexibilidad interpretativa” el cual se basa en el supuesto de que la experiencia y percepción cognitiva del investigador están determinadas por el contexto social. Asimismo, la reproducción de experimentos que corroboran un dato científico no puede desconocer los contextos locales en los que se reproducen las condiciones que dan lugar a resultados coincidentes y por tanto, a conocimiento sustentado en el principio de regularidad (Lamo de Espinosa, *Op. Cit.*).

El trabajo de Collins (*Op. Cit*) muestra ampliamente la forma en cómo se articula el principio de replicación en los experimentos científicos. El autor señala que este principio tiene dos acepciones: una como principio de demarcación que confirma la existencia de un fenómeno u objeto, es decir que puede fungir como testimonio empírico y fáctico del objeto; y la otra, como una mera prueba que permite afirmar que un determinado fenómeno puede ser replicado o no.

Collins advierte que entre la comunidad científica existe la visión de que para que se acepte la idea de cambio, se tiene que demostrar ampliamente a través de resultados

---

<sup>15</sup> Harry Collins (1985) señala que la fase de replicación (*repeatability, replicability*) es considerada más como un axioma científico que como una mera práctica más del conjunto de prácticas que se desarrollan en el proceso de significación y/o interpretación de un dato, hecho u objeto científico.

empíricos que un fenómeno u objeto es totalmente replicable. Es decir lo que se somete a prueba no es el resultado de tal hecho, objeto o fenómeno sino el fenómeno, hecho u objeto en sí mismo.

Para tal efecto, la práctica de la replicabilidad como experimento es formalmente entendida entre la comunidad de científicos como un modelo conceptual que debe seguir cierto orden que garantiza la obtención de resultados satisfactorios. Collins examina dicho modelo y lo explica a través de los siguientes principios:

1. *“Eliminación de cualquier actividad que no tiene que ver con la materia ‘r’”*
2. *“Eliminación de todas las actividades que no son científicas”*
3. *“Eliminación de todas las actividades en donde la identidad del experimentador sea inapropiada”*
4. *“Eliminación de todas las actividades que no son los experimentos”*
5. *“Eliminación de todos los experimentos que no sean copias competentes del experimento original”*
6. *“Dividir el recordatorio entre aquello que es positivo y aquello que es negativo”*
7. *“Decidir si ‘r’ ha sido replicado”* (Collins, *Op. Cit.*: 39).\*

Collins concluye que en cada uno de los siete momentos que componen el orden conceptual a través del cual se debe llevar a cabo un experimento poseen un carácter social, no sólo por el hecho de la significación e interpretación de cada uno de los principios, sino también en tanto que se alude a un proceso consensual en donde la interacción entre los

---

\* 1. *“Eliminate all activities not to do with the subject of ‘r.’*, 2. *“Eliminate all activities that are not scientific.”*, 3. *“Eliminate all activities where the identity of the experimenter is inappropriate.”*, 4. *“Eliminate all activities that are not experiments.”*, 5. *“Eliminate all experiments that are not competent copies of the original.”*, 6. *“Divide the remainder into those which are positive and those which are negative.”*, 7 *“Decide whether ‘r’ has been replicated.”*

actores y los acuerdos que éstos toman son fundamentales para pasar a cada uno de las distintas fases de la replicación.

Esto quiere decir que el principio de replicación en la ciencia no es más que un conjunto de hechos contingentes determinados por las negociaciones y los acuerdos que los científicos hacen alrededor de un hecho o teoría científica en particular.

Collins señala que los consensos y negociaciones que surgen de las controversias entre comunidades científicas cada vez se encuentran más alejados de la rigurosidad científica que se supone implícita en el seguimiento de los pasos del método científico, pues son factores sociales y/o políticos los que intervienen en el acuerdo que los grupos científicos toman alrededor de un producto final.

El autor pone especial énfasis en los elementos que intervienen en el cierre de las controversias, es decir, focaliza sus estudios en aquellos factores que permiten que las “indefiniciones” sobre un fenómeno particular se difuminen y se finalice la polémica, para dar paso a la difusión del hecho que aparece ante el público externo como un conocimiento totalmente fidedigno y estable.

Lo anterior, según Collins se concretiza de la siguiente manera en concordancia con los postulados del EPOR anteriormente señalados:

1. El autor demostró que los científicos pueden entablar discusiones interminables sobre el sentido y significado de sus datos sin que éstos y los experimentos correspondientes puedan dar una respuesta que cierre la pluralidad de interpretaciones sobre la información.
2. El autor observó en la práctica cómo los científicos utilizaban ciertas demostraciones para favorecer el cierre de controversias.

3. El autor resalta que el cierre de debates y controversias debe ser entendida a partir de sus vínculos con el contexto social y político de una sociedad. (Collins, *Op. Cit.:* 130).<sup>16</sup>

En otros estudios realizados dentro de esta misma perspectiva epistemológica (Gooding, *et al*, 1989) se planteo el interés por conocer el origen del “poder persuasivo” de los experimentos. Para ello se parte de la idea de que las transcripciones, es decir la información obtenida a través de los aparatos del laboratorio que se emplean en la realización de experimentos, constituyen una forma argumentativa que interviene en el proceso de persuasión.

El autor señala que las transcripciones son argumentos que intentan dar una lectura de la naturaleza y su comportamiento. En ese sentido, los instrumentos y aparatos usados en los experimentos científicos buscan crear un modelo que imita a la naturaleza, pero en circunstancias controladas y artificiales.

Esta afirmación coincide con la perspectiva de Latour, Woolgar (1995) y Knor-Cettina (1981) que indica que los instrumentos y aparatos de laboratorio son teorías y hechos reificados sobre aspectos determinados de la naturaleza.

Sin embargo, surge la pregunta sobre cómo es que los científicos dirimen sobre la naturaleza con artefactos, instrumentos y teorías que son un producto social. El argumento de Gooding es que en el ámbito científico la naturaleza se representa y se conoce a través de la construcción de fenómenos y datos que aluden a partes de un todo, de tal forma que la tensión existente entre la supuesta independencia de los fenómenos naturales y la

---

<sup>16</sup> A partir de esta perspectiva de relacionar una controversia científica con la red de actores e instituciones sociales, se despliega la propuesta de actores-red que pretende resaltar el papel que tiene la interacción (proceso de traducción) de cada actor humano o no humano en la compleja red social.

construcción de éstos a partir de los aparatos y artefactos científicos, se relaja una vez que se tiene claro que la percepción de la naturaleza está determinada por los acuerdos y conclusiones que socialmente se toman alrededor de un hecho, fenómeno, dato u objeto científico.

De igual forma, la estabilidad y credibilidad de un hecho, dato, aparato o instrumento o teoría, también depende de las negociaciones que al respecto se tejen. Una vez que un dato, instrumento o teoría ha sido ampliamente aceptado y consolidado por el gremio de científicos, tiende a separarse del contexto social en el que fue creado y se percibe entonces como una entidad con existencia independiente y aislada de la actividad científica. (Gooding, *Op. Cit.*)

Otro de los puntos que destacan en este tipo de análisis es la cuestión de la percepción, la cual es entendida desde la práctica de la ciencia y su relación con la producción de mapas, fotos, gráficas, audio y video grabaciones. Estas inscripciones audio y videográficas buscan representar el orden natural cifrado en lenguajes y códigos que requieren de un adiestramiento especial que sólo permiten su acceso, manejo y reproducción a los miembros de la comunidad científica.

El planteamiento de Lynch (1990) advierte que las relaciones existentes entre los objetos representados y sus expresiones gráficas reflejan una organización social del trabajo técnico que está estructurada por intereses particulares; de tal forma que una de las interrogantes que motivan la realización de estudios de caso cuyo objeto son la representación gráficas, es indagar qué es lo que los científicos tratan de representar.

Por otra parte, las distintas formas de esquematizar o ilustrar un fenómeno u objeto natural se constituyen en un medio testimonial de la existencia de éstos, al mismo tiempo que los vuelven visibles, “estables y mensurables”. La intención de ilustrar en dos

dimensiones (superficie plana) la estructura de los fenómenos naturales, permite a los científicos transitar de un estadio de “realidad natural” a otro de “relaciones teóricas abstractas” (*Ibidem*) que a fin de cuentas conforman cada una de los eslabones de la cadena de la retórica argumentativa.

En términos del autor, las inscripciones gráficas de un fenómeno u objeto natural cobran relevancia en tanto aportan fuerza y poder explicativo de la evidencia que sostiene el argumento científico. La fortaleza de la explicación se convierte en un factor de certeza y objetividad<sup>17</sup>, elementos claves en los momentos de negociación y de controversia.

El trabajo de Latour (1990) deja ver que el proceso de nombrar, reconocer e ilustrar gráficamente cada una de las partes y fases constituyentes de un fenómeno u objeto natural, es a la vez una práctica que instauro y determina un orden en un universo específico que hasta ese momento se presenta como ajeno y extraño al científico.

Esta idea de orden y desorden es desarrollada por Latour y Woolgar (*Op. Cit.*). La visión tradicional de la ciencia marcaba que la tarea del científico era descubrir y explicar las leyes que determinaban el orden y funcionamiento de un fenómeno natural. A esta postura se contraponen el aporte de los autores que consiste en advertir que la comprensión de un fenómeno u objeto natural implica atribuir un orden socialmente establecido al estado de cosas caótico y desordenado al que el científico se enfrenta cuando trata con un objeto natural por primera vez.

---

<sup>17</sup> Retomo la idea de Knorr-Cetina sobre la facticidad como “*un problema de la constitución del mundo a través de la lógica del procedimiento científico tal como lo es la explicación y la validación*” Citado en Michael Lynch, 1990, p. 78.

Este proceso de instauración de orden en un “universo” determinado es en realidad, la consolidación de certezas y objetividades a través de procedimientos y rituales científicos socialmente avalados.<sup>18</sup>

Lo interesante de las corrientes arriba reseñadas es cómo trasladan y sustentan la noción de verdad. El análisis que hacen las distintas corrientes que componen a la sociología de la ciencia, apuestan a la idea de que la verdad es social y culturalmente construida e institucionalizada.

Como bien señala Barnes:

*“la verdad científica, ..., es habitualmente una verdad de consenso, un tipo social de verdad.”* (1980) .

Con esta aseveración sobre la noción de verdad, se afirma una postura relativista, que a su vez sustenta el significado y alcance de este concepto a partir de factores socio-culturales. Estos autores asumen una visión constructivista desde la que desarrollan sus estudios sobre la sociología del conocimiento científico.

---

<sup>18</sup> Esta concepción de incertidumbre y caos ya es reconocida y asumida por las ciencias duras y tiene como trasfondo los hallazgos hechos en la física cuántica.

## **CAPITULO IV**

# **CONSTRUCTIVISMO Y REALISMO: DOS FORMAS DE CONCEBIR LA SOCIOLOGÍA DE LA CIENCIA**

## **Introducción**

La forma en cómo la sociología ha entendido y estudiado la ciencia a lo largo del siglo XX tiene que ver no sólo con posturas metodológicas sino con la forma en cómo la sociología piensa a la ciencia misma y también la forma en cómo se concibe la realidad. Es decir, se trata de un problema epistemológico en donde es crucial la concepción que se tenga de la relación entre el sujeto y su objeto de estudio.

En la sociología de la ciencia del siglo XX dominaron dos concepciones opuestas, por un lado, una visión realista del mundo, y por otro, una concepción constructivista, que ha prevalecido en los estudios emprendidos a partir de la década de los años '70. Los programas que derivaron del Programa Fuerte en Sociología del Conocimiento, se acogieron a esta postura epistemológica, desarrollando metodologías y técnicas de investigación acordes con sus compromisos.

El presente capítulo intentará explicar cuales son las tesis que constituyen la postura realista y cuáles las que sostienen la visión constructivista, asimismo se buscará comprender el desarrollo de la sociología de la ciencia y la sociología del conocimiento científico, con base en estas posiciones epistemológicas.

## Las tesis realistas

El realismo puede caracterizarse mediante las siguientes tesis:

- “1. El mundo existe independientemente de nuestros conceptos y representaciones.*
- “2. Ese mundo objetivo e independiente tiene una estructura determinada; es decir está compuesto de cosas, propiedades, hechos objetivos que existen independientemente de que nosotros los conozcamos o no.*
- “3. Una representación verdadera o correcta del mundo es aquella que se refiere a objetos realmente existentes en el mundo y describe las propiedades que esos objetos realmente tienen.*
- “4. Existe (aunque no la conozcamos todavía) una imagen o representación completa del mundo objetivo tal como es en sí mismo...” (Quintanilla, 1994: 22)*

El juego que se hace con algunas o con todas las tesis arriba mencionadas tiene como resultado la matización de la fuerza de esta postura epistemológica, es decir, que se tiene una serie de niveles o tipo de realismo que pueden ser muy sugerentes para la filosofía y las ciencias sociales.

A la aceptación de las cuatro tesis en conjunto se le conoce como Realismo metafísico, el cual se distingue por asumir una posición absolutista y universalista en el sentido de que sólo existe una única representación del mundo completa y verdadera a la que nadie hasta ahora ha podido acceder.

Este tipo de realismo metafísico también se caracteriza por acentuar su fuerza en la noción de verdad, la cual está determinada por la existencia y externalidad de las cosas; de

tal forma, que la objetividad y veracidad de un concepto se establecen a partir por la correcta correspondencia entre el concepto y el objeto real (Pérez Ransanz, 1994).

El objeto es independiente en términos ontológicos, sin embargo cuando es conocido se necesita de una representación de él , la cual se nutre de un determinado marco conceptual. De esta forma, se dice que el objeto es ontológicamente autónomo, pero dependiente en un sentido gnoseológico (Olive, 1994 y Pérez Ransanz, *Ibid.*). El énfasis que se pone en la externalidad y existencia independiente de los objetos sobre el pensamiento, hace que a este tipo de postura epistemológica se le conozca también como realismo externo.<sup>19</sup>

El realismo metafísico por la fuerza y la intención de su tesis número 4, no permite ningún tipo de afinidad con posiciones relativistas, debido a que sostiene que existe una única representación “completa” y verdadera de la realidad. Es decir, que los marcos conceptuales sólo son un medio para aprehender la estructura interna, la lógica y las características externas de la realidad, las cuales son invariables y constantes.

De esta forma, la única representación de todo ello, pues este planteamiento no da cabida a la diversidad, es aquella que puede describir una imagen verdadera de lo que “es en sí misma” la realidad.

El realismo metafísico, según algunos autores, (Olivé 1944 y 1999) conduce al escepticismo porque aunque en principio la tesis número cuatro postula que es posible conocer de manera completa y total la realidad, en términos prácticos es imposible para el ser humano acceder a dicho conocimiento.

---

<sup>19</sup> Hilary Putnam (*Op. Cit.*) refiere dos tipos de realismo el Realismo que sería el metafísico o externo y el realismo interno que se sustenta más en la idea de justificación y por tanto, es compatible con un relativismo conceptual. El realismo interno, rechaza la tesis número cuatro del Realismo metafísico.

Por otra parte, el realismo interno o pragmático se desarrolla dentro del plano de justificación, el cual resalta la visión internalista que el sujeto tiene de la realidad. Esta perspectiva:

*“... parte de la intuición de que todos nuestros conceptos –incluyendo el de verdad- y todas nuestras creencias dependen fuertemente de las capacidades y recursos con los cuales contamos en tanto sujetos cognoscentes. De ahí que aquello que consideramos como el mundo esté, al menos en parte, constituido por el conocimiento que tengamos de él.”* (Pérez Ransanz, *Op. Cit.*: 40)

El realismo interno se relaciona estrechamente con la experiencia cotidiana de los individuos, de tal suerte que el conocimiento que se tiene del mundo es totalmente relativo al marco conceptual con el que éste se representa. Este nivel de realismo no supone que existe un mundo independiente a la experiencia o pensamiento de los individuos, ya que es totalmente dependiente en términos epistémicos.

Esta postura se acompaña de un relativismo conceptual, en donde el significado de los objetos no es absoluto pues obedecen al marco conceptual referido (Putnam *Op. Cit.* y Quintanilla, *Op. Cit.*). En ese sentido, las nociones de objetividad y de verdad se establecen en función de las justificaciones que se generen al interior de la estructura y lógica de un paradigma o estilo de pensamiento para determinar lo que es real.

Al parecer, estos dos tipos de realismo tienen puntos de confrontación, especialmente al momento de determinar las nociones de realidad y verdad a partir de la forma en cómo se determina la objetividad y la existencia de los objetos. Por un lado, el realismo metafísico apunta a que la existencia del objeto es independiente de la voluntad del individuo, mientras que el realismo internalista señala que el objeto cobra sentido y existencia a partir del marco conceptual que se use para su representación.

Pérez Ransanz (*Op. Cit.*) desarrolla las siguientes proposiciones que corresponden a las tres primeras tesis del realismo, para resolver la contraposición entre estos dos tipos de realismo:

- “ (1') *los objetos no existen independientemente de los esquemas conceptuales (lo cual no implica que no haya algo independiente del lenguaje y de la mente);*  
(2') *la verdad es aceptabilidad racional en condiciones epistémicas ideales;*  
(3') *puede haber versiones distintas (incluso incompatibles) del mundo, que sean igualmente correctas.*” (*Ibíd.*: 41)

Una postura mediadora entre estos dos tipos de realismo es la de Luis Villoro, la cual señala que los objetos pueden ser ontológicamente independientes del pensamiento y la voluntad del hombre, pero son gnoseológicamente dependientes de los marcos conceptuales (construcciones sociales).

Para este tipo de realismo, la objetividad y el criterio de verdad sobre el conocimiento se asegura a través de la certificación de que una creencia es compartida y practicada por todos los miembros de una comunidad epistémica; lo cual a su vez, otorga a la creencia un sentido de realidad al objetivarla en la vida cotidiana de la comunidad. A esto, se le conoce como “justificación objetiva” y funciona como un elemento que avala la pretensión de verdad de las creencias, sin importar el carácter revocable de las mismas. (*Ibíd.*)

La conclusión a la que llegan los autores expuestos en este apartado sobre la postura realista, es que se puede asumir un realismo ontológico mediado por un relativismo epistémico que responda a las preguntas ¿qué se puede conocer? Y ¿qué es lo que existe realmente?

Luis Villoro (1993), sintetiza la problemática de los distintos tipos de realismo con la siguiente aseveración:

*“...los objetos dependen, en su existencia objetiva, de condiciones intersubjetivas mientras que su existencia real es independiente de esas condiciones...” (Ibíd.: 344)*

### **La postura constructivista**

Hacking (*Op. Cit.*) señala que todo constructivismo en el fondo tiene aspectos metafísicos, esto es, que en sus representaciones sobre la realidad se anteponen ideas como las de verdad, necesidad y descubrimiento<sup>20</sup>. Tal vez, esta sea la herencia en la que se desarrollaron las ciencias sociales, particularmente la sociología.

León Olivé (1999) siguiendo a Richard Boyd señala que la tesis central del constructivismo consiste en que:

*“...los marcos conceptuales tienen una fuerte implicación ontológica: son constitutivos de los objetos de conocimiento, y el mundo formado por esos objeto, ... 'el mundo real.'” (pag. 114)*

---

<sup>20</sup> “El construccionismo respecto a las ciencias naturales es también, en parte, una posición metafísica. Remite a ciertas representaciones de la realidad, la verdad, el descubrimiento y la necesidad. Se da la mano de manera muy natural con lo que Nelson Goodman llama irrealismo: ni realismo, ni antirrealismo, sino una posición de indiferencia hacia tales cuestiones, lo que es en sí misma una postura metafísica.” (Hacking, *Op. Cit.*: 106)

Esta aseveración puede conducir fácilmente a una postura extrema, mejor conocida como “constructivismo devastador” la cual sostiene que:

*“la realidad no es más que el resultado de las teorías que aceptamos y de las prácticas que llevamos a cabo.” (Ibíd.)*

Un nivel moderado de constructivismo es aquel que acepta la primera tesis realista que señala que existe una realidad ordenada, independiente a la voluntad y a las representaciones conceptuales del hombre, el cual afirma que:

*“...el contenido del conocimiento y de las teorías científicas está determinado por el marco conceptual o el paradigma que comparten los miembros de una comunidad, el que presuponen en sus prácticas y en sus aproximaciones a la realidad para conocerla y para interactuar con ella, por ejemplo, para transformarla.” (Ibíd.: 115)*

De esta forma, se entiende que un hecho científico -cuyo contenido ha sido socialmente construido dentro de un estilo de pensamiento-, puede leerse a la luz de la postura constructivista moderada como ontológicamente subjetivo, pero epistemológicamente objetivo (Searle, 1995, citado en Hacking, *Op. Cit.*).

Esto quiere decir que un hecho –social, científico, etc.- al objetivarse dentro de un contexto particular cobra una existencia propia, la cual puede ser aprehendida y estudiada como cosa –objeto-, de la cual se puede obtener un conocimiento; pero que al mismo tiempo es subjetivo en términos ontológicos, en tanto que el significado cobra sentido a partir de la experiencia construida por el sujeto alrededor de este hecho particular.

El constructivismo resalta que un hecho científico y los objetos:

*“a los que se refiere una teoría científica son ya objetos constituidos mediante la operación de un esquema conceptual, en el que también influyen las prácticas de los científicos.” (Olivé, *Ibid.*: 117)*

De tal suerte que los objetos o hechos científicos no tienen existencia independiente de marcos conceptuales y de prácticas sociales. Sin embargo la concepción imperante en la primeras décadas del siglo XX, sobre la interpretación que se hacía de los objetos naturales, se inclinaba a pensar en ellos como entidades independientes de estructuras mentales y de prácticas sociales. Esto condujo a las ciencias sociales a que no consideran a la ciencia como un objeto de estudio.

No fue sino hasta que se concibió a la ciencia como una actividad colectiva, ejercida por hombres cruzados por cuestiones de género, religión, clase. Asimismo, se reconoció que la actividad científica estaba sustentada en creencias, intereses y valores determinados por el contexto histórico y social.

La perspectiva constructivista permitió traer a la luz una serie de prácticas y realidades científicas invisibles y diversas que a los ojos de cualquier hombre y de la ciencia misma habían sido hasta hace poco desconocidas.

El constructivismo acepta la existencia de múltiples representaciones de la realidad, en ello se opone a la postura realista metafísica que afirma que existe solo una realidad con un solo conocimiento verdadero y completo. Contraria a la cuarta tesis del realismo, el constructivismo acepta la existencia de distintas representaciones sobre una misma realidad y expone las razones por las cuales se produce la incompatibilidad entre éstas.

Las representaciones de la realidad sostenidas por una postura constructivista se encuentran en constante cambio en función de las acciones e interacciones entre los

individuos que conforman la comunidad epistémica<sup>21</sup> o grupo cultural, y a su vez con la realidad.

Por otra parte, el criterio de objetividad en el constructivismo está determinado por la comunidad epistémica de la cual forma parte el individuo. Al respecto Luis Villoro (1996) da la siguiente definición:

*“Cada comunidad epistémica delimita,..., un conjunto de razones accesibles, de acuerdo con la información de que puede disponer, con su nivel de tecnología, con el desarrollo de su saber previo y con el marco conceptual básico que supone. Para juzgar la objetividad de una justificación aducida sólo son pertinentes los juicios de los miembros de esa comunidad epistémica, porque los demás no están en condiciones adecuadas para juzgarlos.”* (p. 148)

Los criterios de objetividad y de verdad varían según la comunidad epistémica y el momento histórico. Este esquema se sustenta en una postura de justificación del conocimiento en donde la razón está dada por el tipo de “razones objetivamente suficientes”.

Villoro (Ibíd.) apunta que una razón es objetivamente suficiente si es independiente del juicio de quien la enuncia; por tanto, la razón debe ser suficiente para cualquier miembro de la comunidad epistémica en cuestión.

De esa forma, la objetividad de la razón suficiente, es compartida y consensuada por todos los individuos que conforman una comunidad epistémica dada, y a su vez, está social e históricamente condicionada.

---

<sup>21</sup> Una comunidad epistémica está constituida por una estructura lógica de conceptos, creencias y saberes que comparten un conjunto de individuos por medio de su interacción pragmática e intersubjetiva.

Las condiciones sociales e históricas que constriñen una perspectiva del mundo y un marco conceptual determinado, entreveran una perspectiva constructivista que incluye un componente de relativismo conceptual y un relativismo cognitivo.<sup>22</sup>

Se puede concluir entonces, que la postura constructivista reconoce cuatro elementos que interactúan en la “edificación” de una historia social (Hacking, *Op. Cit.*):

1. Un concepto o idea
2. Una práctica social
3. Un corpus de conocimientos
4. Un conjunto de individuos

Dadas las condicionantes sociales e históricas que considera la postura constructivista, el conocimiento es susceptible de ser falible y a su vez, acepta la existencia de dos o más representaciones sobre una misma realidad, las cuales pueden ser compatibles y complementarias, o bien pueden ofrecer planteamientos distintos y no por ello, deja de ser un conocimiento objetivo.

---

<sup>22</sup> Se entiende por relativismo conceptual a la postura que niega la existencia de significados absolutos para los objetos. Por su parte, el relativismo cognitivo alude a la pluralidad de representaciones que existen sobre la realidad de forma simultánea, sin importar que éstas sean compatibles entre sí o no lo sean.

## **Los estudios de sociología del conocimiento científico y sus compromisos con el constructivismo y el realismo.**

Cómo se ha podido apreciar en los capítulos II y III de este trabajo, la sociología de la ciencia y los posteriores estudios sobre la sociología del conocimiento científico que se desarrollaron en la década de los ochenta y los noventa del siglo XX tienen como trasfondo epistemológico una concepción constructivista del conocimiento y de la realidad.

El objeto de estudio que les preocupaba a los sociólogos de la ciencia era la ciencia (occidental) misma como actividad colectiva, generadora de un tipo de conocimiento (científico) que es social y moralmente juzgado como correcto y verdadero, y a la vez es considerado como promotor del desarrollo y bienestar del hombre y de la sociedad en su conjunto.

Resulta interesante pues, observar como esta postura epistemológica toma al conocimiento científico como un conjunto estructurado de creencias y conocimientos enmarcados en un marco conceptual a partir del cual se pueden juzgar como verdaderos o no. Lo que interesa resaltar en el presente apartado es un análisis de los niveles de compromiso asumidos con el constructivismo y con la postura realista, por las distintas posiciones de la sociología de la ciencia y del conocimiento científico.

Se puede afirmar que los principios epistémicos del Programa Fuerte de Sociología de la ciencia descansan en un constructivismo moderado que acepta que el conocimiento científico es el resultado de una actividad colectiva articulada alrededor de distintos intereses. Esta postura, como ya se mencionó, reconoce la existencia de una realidad independiente, de esta forma, el Programa Fuerte asume que el conocimiento científico es producto tanto de la actividad colectiva como del estudio de un fenómeno natural.

Vale la pena señalar que el Programa Fuerte de Sociología de la ciencia tiene en mente el estudio de la producción de conocimiento científico en disciplinas naturales; aunque sus postulados sobre la naturalización y el relativismo conceptual y cognitivo son premisas que se desarrollan desde la sociología y se deben aplicar en el ejercicio de la sociología misma.

El Programa Fuerte de Sociología, permite romper con la tradición de considerar al conocimiento científico como verdadero. Esto se logra al introducir el principio de causalidad que busca conocer y comprender las causas que originan y justifican una determinada creencia o hecho social. En ese sentido, la discusión se traslada a un plano en donde no importa la veracidad del conocimiento desde el punto de vista (científico o positivista) sino la forma en cómo esa creencia o hecho social, se objetiva y es reconocida y sancionada por los miembros del grupo social.

El principio de causalidad permite ubicar al conocimiento científico no sólo como el resultado de una actividad colectiva y científica, sino también como un objeto de puede tener distintas connotaciones y significados que pueden ser verdaderos o falsos, según el contexto cultural, histórico y social.

Los principios de causalidad y naturalización, simetría, imparcialidad y reflexividad que se acuñaron con el Programa Fuerte de Sociología de la Ciencia y heredados a los sucesores de esta propuesta sociológica, manifiestan el planteamiento de una metodología fundamentada en los postulados del constructivismo.

Por su parte, los estudios realizados por Woolgar y Latour conocidos en el ámbito como los estudios de “la vida en el laboratorio” retoman la etnometodología<sup>23</sup> como una forma viable para aproximarse a las actividades y significados de la vida cotidiana acaecida dentro de los laboratorios científicos de química y física. A su vez, los trabajos de estos autores reflejan un compromiso con un constructivismo extremo o devastador que no reconoce la existencia de una realidad con estructura propia y externa al hombre que puede ser representada desde algún marco conceptual.

La postura de estos autores se centra en el desconocimiento de cualquier “descubrimiento”, pues ellos consideran que la realidad que concibe el hombre es producto del pensamiento, de la significación y del lenguaje. De tal forma que la idea de “invención” es puesta en el eje de sus investigaciones al aseverar que no existe ningún tipo de realidad que no haya sido producida y nombrada por el hombre.

La vertiente que desarrolla Knorr-Cetina dentro de la sociología del conocimiento se sustenta en una visión constructivista social, es decir se basa en una perspectiva más fenomenológica que resalta la importancia de la significación en la construcción cotidiana de la realidad que los sujetos hacen a partir de las estructuras sociales y culturales institucionalizadas.

Esta postura, asume que no sólo son los factores sociales y los criterios cognitivos los que determinan la constitución del hecho, sino también reconoce la existencia de entidades naturales independientes. De esta forma, los estudios de esta autora descansan en un constructivismo moderado.

---

<sup>23</sup> La etnometodología planteada por Garfinkel a finales de la década de los cuarenta del siglo XX, tiene por objeto el estudio de “*las actividades por medio de las cuales los miembros producen y manejan las situaciones de las actividades cotidianas organizadas son idénticas a los métodos que utilizan para hacer ‘explicables’ [accountable] esos contextos*”. (Garfinkel, 1984: p.1; citado en John Heritage, 1990: 292)

En cuanto al Programa Empírico del Relativismo, se puede señalar que su postura constructivista (social) moderada que se enlaza con un relativismo ontológico y cognitivo; esto es que el EPOR comparte el principio de la primera tesis del realismo, sin embargo, subraya que esa realidad se puede conocer de distintas formas, partiendo de la base de que el significado que se le da al objeto depende del marco conceptual.

Lo anterior me permite aseverar que la mayor parte de las propuestas metodológicas que tienen como fin estudiar a la ciencia como actividad colectiva y a sus productos científicos como construcciones sociales, están vinculadas con una posición realista moderada. Esta afirmación deja fuera las investigaciones de Woolgar y Latour debido a su postura constructivista radical.

Finalmente deseo concluir que el constructivismo como teoría del conocimiento, permitió el estudio de estructuras más cotidianas e íntimas de la actividad científica; así la ciencia desarrollada en Occidente a lo largo de la segunda mitad del siglo XX se convirtió en el objeto de estudio de las ciencias sociales, toda vez que esta actividad fue reconocida como un fenómeno social e históricamente condicionado.

## **NOTAS FINALES**

En esta última sección realizaré un pequeño esbozo de los compromisos epistemológicos del positivismo que permearon a la sociología del conocimiento durante la primera década del siglo XX. Este punto tiene la finalidad de comprender las razones por las cuales la sociología del conocimiento de ese período, a pesar de que reconocía e incorporaba aspectos de carácter históricos y sociales en sus planteamientos, nunca se propuso abordar cognitivamente a la ciencia, pues ésta no era concebida como una actividad social. Considero que esta actitud de la sociología hacia la ciencia en gran parte estuvo determinada por la fuerza que ejercían los postulados positivistas, de finales del siglo XIX y principios del XX, en la constitución de la sociología como disciplina científica y por tanto empírica.

Como ya se ha señalado, la sociología de esa época aspiraba a un nivel de científicidad y por tanto de aceptación como el que tenían las ciencias naturales. Por ello, en su quehacer metodológico y teórico, se incorporaron una serie de parámetros y asunciones epistemológicas usadas por las ciencias naturales.

La instauración del positivismo en los inicios de la sociología del siglo XIX introdujo una serie de limitaciones que impidieron que la sociología se desarrollara de manera independiente como disciplina ajena a la tradición científicista que dominaba las ciencias naturales.

Habermas (1990) señala que el positivismo promovido por Comte tenía como fin eliminar la noción metafísica del conocimiento (su sentido trascendental), ponderando elementos racionalistas y empiristas como fines únicos del mismo.

*“De esta forma el positivismo pudo olvidar que la metodología de las ciencias estaba interconectada con el proceso objetivo de formación de la especie humana y erigir el absolutismo de la metodología sobre al base de lo olvidado y de lo reprimido.” (Ibid.: 13)*

Para Habermas la función primordial del conocimiento es poder entrelazar la teoría del conocimiento con una teoría de la sociedad, sin embargo el positivismo merma los alcances de ésta, reduciéndola a un problema de validación y justificación del quehacer científico, por medio del exacerbado interés en el método científico. Es decir, el positivismo produjo una actitud científicista cuyo fin se encuentra en la ciencia misma.

El resultado de esta actitud, según este autor, fue que:

*“...ya no se puede entender la ciencia como una forma de conocimiento posible, sino que debemos identificar el conocimiento con la ciencia.” (Ibid.: 13)*

De ahí que los primeros sociólogos consideraran que una sociología científica debería preocuparse por el estudio de fenómenos fundados en creencias que sustentaran un conocimiento verdadero. De igual forma, la sociología del conocimiento, permeada de esta visión positivista concentró sus esfuerzos en la construcción de un método científico que avalaría el quehacer y el sentido mismo de esta disciplina social.

Habermas apunta que las preocupaciones de la teoría del conocimiento giraban en torno a la necesidad de estructurar un sistema de reglas (metodológicas) con una lógica que condujera a la articulación de una teoría del conocimiento basada en la comprobación y verificación del funcionamiento mismo del método científico. Esta preocupación colocó en un segundo plano al sujeto cognoscente, pues su experiencia en el proceso de la generación del conocimiento no merece ser considerado por el método científico en tanto que carece de objetividad.

El positivismo, entonces, consideraba como conocimiento verdadero a aquel que era producto del “*sistema de ciencias experimentales*” sustentado en principios racionalistas y objetivistas. En ese sentido, el positivismo se apoya en el principio de que todo conocimiento debe tener un referente producto de la “*certeza sensible*”, es decir, la observación sistemática del objeto a estudiar. Por su parte, la herencia racionalista se concreta a través de la “unidad del método” como único camino que asegura la “fiabilidad” del conocimiento. (*Ibíd.*)

Este autor señala que el positivismo quedó completado con la adjudicación de un nuevo sentido que daba razón de ser al conocimiento producido por las ciencias “modernas”, tanto las sociales como las naturales:

*“Puesto que el concepto filosófico de conocimiento había sido liquidado, el sentido de la ciencia se habría convertido en irracional de no haber instalado el positivismo en la ciencia un sentido tomado de la filosofía de la historia. De aquí en adelante el progreso técnico-científico cobraría un significado sobresaliente... en lugar de una reflexión del sujeto cognoscente sobre sí mismo, la investigación del contexto empírico desde una determinada filosofía de la historia, esto es un análisis tanto de la historia de la investigación como de las consecuencias sociales del proceso científico institucionalizado.”* (*Ibíd.*: 78 y 79)

El conocimiento era juzgado moralmente por la sociedad, a partir de su sentido útil y práctico en un plano social. De esta forma, el único conocimiento verdadero y útil para la sociedad era el que se generaba a partir del método científico; una vez que el conocimiento era hecho público se cerraban las cortinas del escenario, volviendo invisible todas las relaciones colectivas y humanas involucradas en su proceso de “construcción”.

Este autor apunta que la nueva función de la ciencia cifrada en la idea de progreso técnico – científico se ve directamente relacionada con un determinado proyecto socio-histórico, en donde las normas y reglas que rigen el ámbito de la ciencia y la técnica empiezan

a introducirse en el mundo de vida los hombres, a través de la institucionalización social de la racionalidad que subyace al *modus operandi* de la ciencia y la tecnología.

Marcuse advertía que la racionalidad tecnológica y científica requería de la organización social que permitiera en un futuro aplicar las formulas y proyectos que preparasen a su vez el desarrollo de las mismas; esto es que:

*"El universo científico... sería el horizonte de una práctica social concreta que se preservaría en el desarrollo del proyecto científico."* (Marcuse, 1990: 176)

Habermas señala que la racionalización de la sociedad depende de la creciente institucionalización del progreso científico y tecnológico ya que permite organizar, planear y administrar a las fuerzas productivas, antaño irreconciliables con el orden establecido, de tal suerte que son estas las que de manera voluntaria brindan un marco de legitimidad al sistema productivo y social, ahora inseparables:

*"En la etapa del desarrollo científico y técnico, las fuerzas productivas parecen entrar, pues, en una nueva constelación con las relaciones de producción: ya no operan a favor de la ilustración como fundamento de la crítica de las legitimaciones vigentes, sino que se convierten en las mismas en base de la legitimación. Y esto es lo que Marcuse considera históricamente nuevo."* (Habermas, 1993: 57)

Habermas apunta que el tránsito que viven las clases sociales, especialmente aquellas vinculadas con la producción, en el capitalismo de la década de los 60, es particularmente interesante, ya que abandona totalmente su rol crítico, revolucionario y utópico en tanto factor de cambio social, pues ellas mismas son parte de ese cambio social toda vez que son parte del sistema y el orden establecido.

Los señalamientos anteriores evidencian el papel disminuido -en tanto le fue denegada la capacidad de reflexión y de crítica que se podía desarrollar como teoría de la sociedad- con que se encontró el conocimiento y la ciencia dentro del positivismo impulsado por Comte, y más tarde dentro de la institucionalización de la razón de ser de la ciencia y el conocimiento dentro de las sociedades industrializadas en Occidente (Habermas, 1990).

Las aportaciones que Habermas hace sobre los fundamentos de ese primer positivismo permiten, además de una crítica a la ciencia y a la teoría de la ciencia, situar a la sociología de fines del siglo XIX y primeras décadas del siglo XX de cara a las ideas predominantes en la ciencia y en la teoría del sociedad de esos momentos.

Por otra parte, deseo poner en la mesa de discusión algunas reflexiones que posiblemente no tengan una respuesta en este trabajo, sin embargo, las esbozaré como ejes temáticos que pueden orientar la reflexión para futuras investigaciones.

Uno de estos puntos es la relación dependiente entre ciencia y sociedad. A lo largo de esta somera exposición, se puede observar que la producción del conocimiento científico está imbricada y muchas veces determinada por factores sociales y culturales. Asimismo, las relaciones sociales y la construcción de la realidad están a su vez, condicionadas por las representaciones que se hacen de la realidad y por los principios epistemológicos que subyacen a cada una de estas representaciones.

La comprensión de este punto conduce necesariamente a la relación entre teoría del conocimiento y, para el caso del presente estudio, sociología del conocimiento. Para desarrollar este punto me remontaré a la forma en cómo se entendía la sociología del conocimiento a principios del siglo XX. Esta era pensada como la disciplina que se encargaba de la relación entre el pensamiento y el contexto social, pero orientado hacia una reflexión de un método positivo que asegurara el carácter empírico y científico del

conocimiento producido. De tal forma que la sociología del conocimiento se llegó a entender como una “*sociología de la verdad*” y no una “*sociología del error*” (Berger y Luckmann, 1993: 27). Esta aseveración la realiza un neopositivista (Werner Stark) convencido de la existencia de una sola representación verdadera de la realidad.

Considero que la sociología de aquella época estaba contaminada por la noción de ciencia y dominada por la visión positivista que desarrolló Comte. Cabe entonces preguntarse, ¿hasta qué punto, la sociología asumió la creencia de que el fin del conocimiento se centraba en el sentido útil y práctico que se adscribe a la idea de progreso científico, e impacta directamente en el bienestar social?

Los trabajos de Mannheim, Fleck y Kuhn rompieron con la falacia de que conocimiento era igual a ciencia y esta a su vez, significaba verdad. La introducción de elementos históricos y contextuales permitió entender que el conocimiento es falible y por tanto la ciencia es una actividad que está cruzada por “verdades” relativas.

Coincido en señalar que la sociología del conocimiento:

*“...debe ocuparse de todo lo que se considere ‘conocimiento’ en la sociedad.”*  
(Berger y Luckmann, *Op. Cit.*: 30)

Y debe enfocar su atención en aquello

*“... que la gente ‘conoce’ como ‘realidad’ en su vida cotidiana, no-teórica o pre-teórica. Dicho de otra mente, el ‘conocimiento’ del sentido común más que las ‘ideas’ debe constituir el tema central de la sociología del conocimiento. Precisamente este ‘conocimiento’ constituye el edificio de significados sin el cual ninguna sociedad podría existir.”* (Berger y Luckmann, *Op. Cit.*: 31)

Esta definición de sociología del conocimiento tiene como fin constituirse en un elemento fundamental de una estructura conceptual y lógica que de cuenta de la complejidad de la sociedad. Esto significaría, como advierte Habermas (1990), dejar a un lado la exacerbada preocupación por las cuestiones concernientes al método en tanto que éste se convierte en el único camino para construir a la sociología como una disciplina empírica que produce conocimiento científico.

Es precisamente en este punto donde varios autores (Olivé, 1998, Habermas, *Ibíd.*, Berger y Luckmann, *Op. Cit.*), consideran que la forma de trascendencia de la sociología del conocimiento, es que su ejercicio intelectual y reflexivo sobre la relación pensamiento humano y contexto social se vincule con una teoría de la sociedad y con una teoría del conocimiento.

La sociología del conocimiento que enmarca los trabajos realizados por las distintas corrientes de la sociología de la ciencia, tiene varios aciertos desde mi punto de vista. El primero. se inscribe en un nivel detallado de las actividades y procesos que se llevan a cabo en la construcción del conocimiento, es decir, las descripciones de momentos claves para la consolidación de un dato o conocimiento científico antes durante y después de haberlo hecho público tanto a la comunidad de científicos como a la sociedad en general.

Lo anterior permitió darle un sentido humano, terrenal y social a la ciencia y al conocimiento científico en un plano abstracto, esto es la reconceptualización de ésta como resultado del conocimiento que ahora se tiene sobre sus prácticas cotidianas, y en un plano práctico que reconoce el quehacer científico y sus productos como una manifestación, entre otras tantas, del ser de los hombres y de la cultura de una sociedad.

El segundo acierto, a mi forma de entender, se explica por el intento de vincular la sociología del conocimiento con una teoría de la sociedad. Este mecanismo de vinculación consiste en la inclusión del constructivismo -relacionado en ocasiones a un realismo moderado- como tela de fondo que permite el develamiento de esa “caja negra” conocida como ciencia.

Concuero con diversos autores (Berger y Luckmann, *Op. Cit.*, Olivé, 1988 ) que afirman, que la sociología debe establecer una relación de retroalimentación permanente con la filosofía y con la historia para dotarle de sentido y evitar así, reducirla a una disciplina simplemente empírica.

## BIBLIOGRAFÍA

T. W. ADORNO y Max Horkheimer,

**1994**, *Dialéctica del Iluminismo*, Madrid, Trotta.

BARNES, Barry y R. G. A. Dolby

**1995**, “*El ethos científico: un punto de vista divergente*”, en J. Manuel Iranzo, Rubén Blanco, et al., *Sociología de la ciencia y la tecnología*, Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

BARNES, Barry

**1980**, *Estudios sobre sociología de la ciencia*, Madrid, Alianza.

BEN – DAVID, Joseph

**1974**, *El papel de los científicos en la sociedad. Un estudio comparativo*, México, Trillas.

BERGER, Peter y Thomas Luckmann

**1993**, *La construcción social de la realidad*, Buenos Aires, Amorrortu.

BIJKER, Wiebe, Thomas P. Huges y Trevor Pinch

**1997**, *The social construction of technological systems*, London, The MIT Press.

BLOOR, David

**1991**, *Knowledge and social imagery*, Chicago, The University of Chicago Press

BOURDIEU, Pierre

**2000**, *Los usos sociales de la ciencia*, Buenos Aires, Nueva Visión.

COLLINS, H. M.

**1985**, *Changing order. Replication and induction in scientific practice*, Bristol, Sage Publications.

DURKHEIM, Emile

**1986**, *Las reglas del método sociológico*, México, F.C.E.

ECHEVERRÍA, Javier

**1998**, *Filosofía de la ciencia*, Madrid, Akal.

GIDDENS, Anthony

**1993**, *Las nuevas reglas del método sociológico*, Buenos Aires, Amorrortu.

- GOODING, David, Trevor Pinch y Simon Schaffer  
1989, *The uses of experiment*, New York, Cambridge University Press.
- FLECK, Ludwik  
1986, *La génesis y desarrollo de un hecho científico*, Madrid, Alianza Universidad.
- HABERMAS, Jürgen  
1990, *Conocimiento e interés*, Buenos Aires, Taurus.  
1993, *Ciencia y tecnología como “ideología”*, México, Rei.
- HACKING, Ian  
2001, *¿La construcción social de qué?*, Barcelona, Paidós.
- HERITAGE, John C.  
1990, “*Etnometodología*”, en Anthony Giddens y Jonathan Turner,  
*La teoría social hoy*, México, Alianza-CONACULTA, 1990.
- IRANZO, J. Manuel, *et al* (comps.)  
1995, *Sociología de la ciencia y la tecnología*, Madrid Consejo Superior de  
Investigaciones Científicas.
- KUHN, Tomas  
1993, *La estructura de las revoluciones científicas*. México, F.C.E.
- KNORR – CETINA, Karin  
1981, *The manufacture of knowledge. An essay on the constructivist and contextual  
nature of science*, New York, Pergamon Press.  
1999, *Epistemic cultures. How the sciences make knowledge*, Cambridge, Harvard  
University Press.
- LAKATOS, Imre  
1983, *La metodología de los programas de investigación científica*, Madrid, Alianza  
Universidad.
- LAMO DE ESPINOSA, Emilio, *et al*.  
1994, *La sociología del conocimiento y de la ciencia*, Madrid, Alianza.
- LATOUR, Bruno  
1987, *Science in action*, Cambridge, Harvard University Press.  
1998, “*La tecnología es la sociedad hecha para que dure*”, en Miquel Doménech y  
Francisco Javier Tirado, (Comps.), *Sociología Simétrica*, Barcelona, Gedisa.

- 1990**, "*Drawing things together*", en Michael Lynch y Steve Woolgar, Representation in Scientific practice, London, The MIT Press.
- 1993**, We have never been modern, Cambridge , Harvard University Press.
- 1995**, Pasteur, una ciencia, un estilo, un siglo, México, Siglo XXI.
- LATOURET, Bruno y Steve Woolgar
- 1995**, La vida en el laboratorio. La construcción de los hechos científicos. Madrid, Alianza Universidad.
- LAUDAN, Larry
- 1984**, Science and values, California, University of California Press.
- 1996**, Beyond positivism and relativism. Theory, method and evidence. Boulder, Westview Press.
- LAW, John y David French
- 1995**, "*Sociologías normativa e interpretativa de la ciencia*", en J. Manuel Iranzo, Rubén Blanco, et al., Sociología de la ciencia y la tecnología, Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- 1998**, "*Del poder y sus tácticas. Un enfoque desde la sociología de la ciencia*", en Miquel Doménech y Francisco Javier Tirado, (Comps), Sociología Simétrica, Barcelona, Gedisa.
- LYNCH, Michael y Steve Woolgar
- 1990**, Representation in Scientific practice, London, The MIT Press.
- LYNCH, Michael
- 1993**, Scientific practice and ordinary action, New York, Cambridge University Press.
- MANNHEIM, Karl
- 1993**, Ideología y utopía, México, F.C.E.
- MARCUSE, Herbert
- 1990**, El hombre unidimensional, México, Joaquín Mortiz.
- MEDINA, Esteban
- 1989**, Conocimiento y sociología de la ciencia, México, Siglo XXI – CIS.
- MERTON, Robert,
- 1973**, The sociology of science. Theoretical and empirical investigations, Chicago, The University of Chicago.

**1977**, La sociología de la ciencia, T. 2, Alianza, Madrid.

MOULINES, Ulises

**1993**, “*Platonismo Vs. Realismo en la teoría del saber*”, en Ernesto Garzón Valdés y Fernando Salmerón (editores), Epistemología y cultura. En torno a la obra de Luis Villoro. México, I.I.F. – UNAM.

MULKAY, Michael

**1979 a**, Sociology of knowledge, London, Goerge Alen & Unwin.

**1979 b**, “*Knowledge and utility*”, en Michael Mulkay, Sociology of science. A sociological pilgrimage. Indianapolis, Indiana University Press, 1979.

**1995**, “*La visión sociológica habitual de la ciencia*”, en J. Manuel Iranzo, et al, Sociología de la ciencia y la tecnología, Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 1995.

**1991**, Sociology of science. A sociological pilgrimage. Indianapolis, Indiana University Press.

MULKAY, Michael y Nigel Gilbert

**1984**, Theory Choice, en Michael Mulkay, Sociology of science. A sociological pilgrimage. Indianapolis, Indiana University Press, 1979.

**1986**, “*Replication and mere replication*”, en Michael Mulkay, Sociology of science. A sociological pilgrimage. Indianapolis, Indiana University Press, 1979.

NISBET, Robert

**1998**, Historia de la idea de progreso, Barcelona, Gedisa.

OLIVÉ, León

**1993**, “*Sobre verdad y realismo*”, en Ernesto Garzón Valdés y Fernando Salmerón (editores), Epistemología y cultura. En torno a la obra de Luis Villoro, México, I.I.F. – UNAM.

**1988**, Conocimiento, sociedad y realidad, México, F.C.E.

**1999**, Multiculturalismo y Pluralismo, México, Paídos – UNAM.

**2000**, El bien, el mal y la razón, México, Paidós – UNAM.

PÉREZ RANSANZ, Ana Rosa

**1993**, “*El realismo de Villoro*”, en Ernesto Garzón Valdés y Fernando Salmerón (editores), *Epistemología y cultura. En torno a la obra de Luis Villoro*, México, I.I.F. – UNAM.

PUTNAM, Hilary

**1994**, *Las mil caras del realismo*, Barcelona, Paidós.

QUINTANILLA, Miguel A.

**1994**, “*Introducción: El realismo necesario*”, en Hilary Putnam, *Las mil caras del realismo*, Barcelona, Paidós.

REYES JUÁREZ, Juan

**2002**, *Constructivismo y realismo en filosofía de la ciencia. Una propuesta de compatibilidad. Tesis de Licenciatura*, México, Universidad Autónoma de Zacatecas

SCHÄFER, Lothar y Thomas Schnelle

**1986**, “*Los fundamentos de la visión sociológica de Ludwik Fleck de la teoría de la ciencia*”, en FLECK, Ludwik, en *La génesis y desarrollo de un hecho científico*, Madrid, Alianza Universidad, 1986.

STARK, Werner

**1963**, *Sociología del conocimiento*, Madrid, Ediciones Morata.

STEWART, Richards

**1987**, *Filosofía y sociología de la ciencia*, México, Siglo XXI.

STORER, Norman W.

**1973**, “*Introducción*”, en Robert, Merton, *The sociology of science. Theoretical and empirical investigations*, Chicago, The University of Chicago.

VILLORO, Luis,

**1993**, “*Respuesta a discrepancias y objeciones*”, en Ernesto Garzón Valdés y Fernando Salmerón (editores), *Epistemología y cultura. En torno a la obra de Luis Villoro*, México, I.I.F. – UNAM.

**1996**, *Crear, saber, conocer*, México, Siglo XXI.

WEBER, Max

**1990**, *Ensayos sobre metodología sociológica*, Buenos Aires, Amorrortu.

WEBSTER, Andrew

**1991**, Science, technology and society, Hong Kong, Macmillan.

WOOLGAR, Steve

**1991**, Ciencia: abriendo la caja negra, Barcelona, Anthropos.