

Doctorado en Filosofía
Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación
Universidad Nacional de La Plata

**Humanos y máquinas: análisis epistemológico de su relación en el
debate humanismo-poshumanismo**

Lic. Ailin María Reising
Director: Dr. Oscar Nudler
Co director: Dr. Edgardo Castro

Agosto, 2007

Índice

Agradecimientos	6
Introducción	8
Capítulo 1	
La emergencia del campo de los estudios sociales de la ciencia: el continuo entre el estudio científico de “lo social” y el estudio social de la ciencia	14
1- El estudio científico de “lo social”	15
1.1- Las “grandes sociologías”	19
1.2- La segunda generación de sociólogos	23
2- El estudio social de la ciencia	29
2.1- La “tradición naturalista”	33
2.2- La “tradición hermenéutico-fenomenológica”	38
3- El estudio social de la ciencia como prolongación del estudio científico de “lo social”: paralelos entre sus dinámicas de cambio conceptual y teórico	51
Capítulo 2	
La consolidación del campo y la inversión de los términos del continuo: del estudio social de la ciencia a la explicación científica de “lo social”	58
1- La conformación del “terreno común” de la sociología de la ciencia	59
2- La expansión del campo: el desarrollo de la sociología de la ciencia	71
3- La institucionalización del campo: el desarrollo de la escuela de Columbia	80
4- La sociología de la ciencia como “espacio controversial”	94

5- La inversión del continuo: del estudio científico de “lo social” y al estudio social de la ciencia	104
---	-----

Capítulo 3

El reordenamiento del campo: el quiebre del continuo entre el estudio social de la ciencia y el estudio científico de “lo social”	117
--	-----

1- La permeabilidad del campo a otros “espacios controversiales”: la crítica a la imagen clásica de la ciencia	119
--	-----

2- La nueva imagen de la ciencia y la búsqueda de un nuevo ideal disciplinar en la sociología de fines de los años ‘60	133
--	-----

2.1- Hacia la renovación disciplinar: el desarrollo de las sociologías interpretativas	140
--	-----

2.2- Un nuevo horizonte conceptual, teórico y metodológico para el estudio científico de “lo social”: la “refocalización” del estructural funcionalismo parsoniano	147
--	-----

3- Un nuevo horizonte conceptual, teórico y metodológico para el estudio social de la ciencia: la “refocalización” de la sociología de la ciencia	154
---	-----

Capítulo 4

El desarrollo del campo en el “espacio controversial” de los estudios metacientíficos	177
--	-----

1- La conformación del “terreno común” de la sociología del conocimiento científico	179
---	-----

1.1- La “refocalización” de la tradición “hermenéutico-fenomenológica”	179
--	-----

1.2- El desarrollo de la “teoría de los intereses” y la “refocalización” de la tradición marxista	191
---	-----

2- El Programa Fuerte y la redefinición de los “focos” controversiales del estudio social de la ciencia	198
3- La extensión de la sociología del conocimiento científico al análisis de las controversias científicas contemporáneas: el Programa Empírico del Relativismo	204
4- La “refocalización” de los debates filosóficos por parte de la sociología del conocimiento científico	211
5-La sociología del conocimiento científico como “espacio controversial”	217
5.1- “Focos” controversiales en torno a aspectos epistemológicos y metodológicos	218
5.2- “Focos” controversiales en torno a la “refocalización” de las concepciones filosóficas acerca de la ciencia	225
6- Alcances y límites del cambio conceptual y teórico promovido por la sociología del conocimiento científico	231

Capítulo 5

El reanclaje del campo en el “espacio controversial” disciplinar: el reestablecimiento de un continuo entre el estudio social de la ciencia y la explicación científica de “lo social”	235
1- El “terreno común” de la micro sociología del conocimiento científico	236
2- La permeabilidad de la micro sociología del conocimiento científico al “espacio controversial” de la sociología	241
3- Los estudios de laboratorio y un nuevo horizonte para el estudio social de la ciencia	250
3.1- Los estudios de laboratorio como “espacio controversial”	253
4- La reflexividad como “foco” controversial del estudio social de la	

ciencia	269
5- La maerialidad de-y-en las prácticas científicas como “foco” controversial del estudio social de la ciencia	280
6- La incorporación del estudio social de la ciencia al “espacio controversial” de los estudios de la tecnología	293
Capítulo 6	
El reordenamiento poshumanista del campo: el estudio social de la ciencia como estudio científico de “lo social”	308
1- La conformación del “terreno común” de la teoría del actor-red	310
2- La “refocalización” de las macro y micro sociologías del conocimiento científico	324
3- Un horizonte poshumanista de investigación para el estudio social de la ciencia	334
4- La teoría del actor red como “espacio controversial”	346
5- La confluencia de enfoques ajenos al estudio social de la ciencia en el desarrollo del “terreno común” del poshumanismo	357
6- La explicación de la ciencia como explicación de “lo social”: un horizonte poshumanista de investigación para la sociología	366
Conclusiones	378
Referencias bibliográficas y bibliografía consultada	401

Agradecimientos

La realización de esta tesis ha sido posible gracias al apoyo de tres instituciones -el CONICET, la Fundación Bariloche y la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación de la Universidad de La Plata- y a un número mucho mayor de personas que de múltiples maneras me adentraron en el mundo de la filosofía.

Entre ellas, quiero agradecer profundamente a Oscar Nudler, quien generosamente me ha dado no sólo su apoyo incondicional sino también la oportunidad de continuar mi formación en Bariloche, lugar donde gracias a su perseverancia se ha conformado un espacio de trabajo y discusión. Esta tesis no hubiera sido posible sin la paciente dedicación con la cual despertó en mí una sensibilidad e inquietud filosófica en torno a la ciencia y la vida misma.

Quiero agradecer también a María Inés Mudrovcic, Víctor Rodríguez, Hernán Miguel, Cecilia Hidalgo y Edgardo Castro, quienes, junto a Eduardo Flichman, de distintas formas han contribuido a que me acercara a los tópicos que aquí desarrollo y perseverara en ello. A Marisa Velasco, José Ahumada y María Martini, les agradezco me hayan permitido acceder al material bibliográfico que ha hecho posible este trabajo y a Fernando Tula Molina, su mirada crítica en las interminables discusiones que hemos tenido sobre estos temas, la cual ha sido fundamental para mí.

A Marisa García le debo un agradecimiento tan profundo como el cariño que le tengo y tan extenso como el tiempo que llevamos discutiendo estos y otros tantos temas. Su atenta lectura a versiones preliminares y la

agudeza crítica con que ha considerado mis posiciones iniciales han sido tan invalorable como la amistad que nos une. Finalmente, quiero agradecer a mi familia, que desde otros órdenes de la vida ha hecho posible la realización de este trabajo. En especial quiero agradecerle a Topo su paciencia y amor ilimitado.

Introducción

El nudo gordiano que mantenía unidas la
ciencia y la sociedad antes de que la espada
de Alejandro lo cortase en dos ¡está todavía
esperando que alguien, con la paciencia
suficiente, lo ate de nuevo!

Latour, [1987] 1992: 248.

En la presente tesis considero los procesos de cambio conceptual, teórico y metodológico que modelaron el desarrollo de los estudios sociales de la ciencia desde su emergencia hasta la actualidad con el objeto de analizar los alcances y límites de las perspectivas humanistas y poshumanistas en la comprensión del vínculo “humano-no humano”.

Los estudios sociales de la ciencia conforman un campo marginal tanto dentro de los estudios metacientíficos como de la disciplina que les dio origen: la sociología. A pesar de ello, en el transcurso de los últimos veinticinco años han adquirido un significativo nivel de institucionalización y desarrollo en el contexto académico norteamericano y europeo, situación que no encuentra correlato en el caso latinoamericano a pesar de que ya en los años '60 un grupo de intelectuales -formado por Amílcar Herrera, Jorge Sábato y Oscar Varsavsky, José López, Miguel Wionczek, Francisco Sagasti, Máximo Halty Carrera y Marcel Roche, entre otros- desarrolló un programa de investigación pionero en el área: el “Pensamiento Latinoamericano sobre Ciencia y Sociedad” (Dagnino y Thomas, 1996). Sin duda, un cúmulo de variables explica por qué el mismo

no logró sentar las bases para el estudio social de la ciencia en la región. Entre ellas, el entorpecido desarrollo de las ciencias físico-naturales y sociales en los años '70, que obstaculizó la posibilidad de considerar a la ciencia como objeto de estudio y dar curso a un enfoque teórico y metodológico que permitiera explicar la relación "ciencia-sociedad".

Desde la década del '90 esta situación ha comenzado a cambiar a través de la implementación de programas de investigación y formación en el área de Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS) que, fortaleciendo los vínculos entre el mundo académico local con su contraparte europea y estadounidense, dieron lugar a un gran número de estudios de caso centrados en el desarrollo del sistema científico-tecnológico nacional y regional y realizados bajo el supuesto de que las características que adquiere la relación "ciencia-sociedad" en la periferia varían de aquellas que presenta el vínculo en los países centrales (Kreimer y Thomas, 2004). Ello ha implicado un significativo progreso en la comprensión empírica de la ciencia y la tecnología local, tanto en términos cuantitativos como cualitativos. No obstante, al responder fundamentalmente a la inquietud empírico-comparativa de programas de investigación de corte institucionalista, estos enfoques han tendido a relegar de sus agendas de investigación el análisis epistemológico de los modelos explicativos considerados. Tomando esta posta analizo las implicancias epistemológicas, metodológicas y ontológicas del estudio social de la ciencia considerando a la relación "humano-máquina" o "humano-no humano" como un hilo de Ariadna en la identificación de rupturas y continuidades en la consideración del vínculo "ciencia-sociedad".

Desde esta perspectiva i) estudio la dinámica de cambio conceptual, teórico y/o metodológico que dio lugar a la emergencia y desarrollo del

estudio social de la ciencia en relación con aquella que modeló al estudio científico de “lo social”, ii) identifiqué los cambios epistemológicos, ontológicos y metodológicos que configuraron a la dimensión no humana como un tópico relevante, cuando no ineludible, en la explicación social de la ciencia, iii) examiné las implicancias de la incorporación de los objetos naturales y/o tecnológicos a los modelos explicativos del estudio social de la ciencia en el contexto de la crítica poshumanista a las teorías de la acción que asumían al sujeto como epicentro del análisis, y iv) analizo el impacto de la mencionada crítica en el reordenamiento de los vínculos entre el estudio social de la ciencia y el estudio científico de “lo social”.

Así, procuro mostrar una faceta de los estudios sociales de la ciencia inadvertida por buena parte de la literatura especializada (Kitcher, 1993; González García, López Cerezo y Luján López, 1996; Bunge, 1998; Solís, 1998; Hacking, 1999; Koertge, 1999; Echeverría, 2002; Oliver, 2003; entre otros), más atenta a la confrontación de imágenes sociológicas y filosóficas de la ciencia en el contexto de la denominada “guerra de las ciencias” (Ziman, 2003) que a sus implicancias epistemológicas para el estudio científico de “lo social”.

Enfatizando el anclaje disciplinar del estudio social de la ciencia no pretendo suscribir una visión “internalista” de su dinámica de progreso epistémico, sino, por el contrario, sugerir que la simultánea consideración de factores disciplinares y extra disciplinares resulta una estrategia tan fructífera como innovadora para analizar un campo que, al extender el dominio de la explicación social al ámbito de los fenómenos físico-naturales, dio lugar a uno de los más complejos casos de interacción disciplinar. Desde esta perspectiva planteo una reconstrucción de los estudios sociales de la ciencia tan atenta a los factores que han contribuido

a situarlos en las trincheras de la “guerra de las ciencias”, como a aquellos otros en virtud de los cuales es posible vislumbrar en ellos uno de los posibles relatos sobre el desarrollo de la sociología en el siglo XX.

Valiéndome del modelo de “espacios controversiales” elaborado por Oscar Nudler (2001; 2002; 2003) procuro poner de manifiesto, así, que la relevancia epistemológica del estudio social de la ciencia refiere no sólo al “rostro social” que han desenmascarado en las ciencias físico-naturales y los artefactos tecnológicos, sino también a la complejización de nociones como “práctica” o “agencia” [*agency*] en contextos de interacción donde intervienen científicos, instrumentos tecnológicos y entidades naturales.

La elección del mencionado modelo para dar cuenta de ello obedece a que a diferencia de otros, que apriorísticamente atribuyen una preponderancia explicativa a la acumulación lineal de conocimientos o a la ruptura radical entre éstos, permite considerar simultáneamente las continuidades y discontinuidades implícitas en los procesos de cambio conceptual, teórico y/o metodológico. Por otra parte, a diferencia también de aquellos enfoques que asumen al consenso como condición necesaria para el progreso epistémico, concibe a las controversias y los “espacios controversiales” que éstas conforman como contextos potencialmente favorables a la innovación, bajo el supuesto de que los mismos implican tanto un componente conflictivo -el “foco” controversial o los tópicos discutidos por una comunidad epistemológica- como una base consensual -el “terreno común” o los compromisos metafísicos, metodológicos y/o teóricos que comparten los actores involucrados en ellas. A partir del análisis conjunto de estos componentes, el modelo de “espacios controversiales” permite reconocer dos posibles modalidades de cambio conceptual, teórico y/o metodológico: la “refocalización” y la “sustitución”.

La primera de ellas implica el cuestionamiento de una parte mayor o menor del “terreno común” y el desarrollo de todos o alguno de los siguientes procesos: a) la definición de un nuevo “foco”, b) la introducción de nuevos conceptos, y/o c) la resignificación de recursos conceptuales y metodológicos ya disponibles. La segunda de ellas, por su parte, refiere al reemplazo total o parcial del “terreno común”.

Considerando a este modelo como estructurador del análisis he organizado la tesis en seis capítulos. En el primero de ellos examino las relaciones entre el estudio científico de “lo social” y el estudio social de la ciencia con el propósito de analizar el “terreno común” en torno al cual se desarrolló el campo e indago las relaciones entre los “focos” controversiales de la incipiente comunidad de sociólogos y aquellos en torno a los cuales se configuraron las tradiciones de investigación que impulsaron el estudio social de la ciencia.

En el capítulo 2 analizo el proceso de cambio conceptual, teórico y metodológico que, mediante la “refocalización” de las tradiciones anteriormente descritas, conformó el “terreno común” de la sociología de la ciencia, así como el impacto de las controversias disciplinares en dos niveles: el desarrollo de su modelo explicativo, por un lado, y su posicionamiento ante la crisis del ideal disciplinar que hasta entonces orientó el estudio científico de “lo social”, por el otro.

Por su parte, en el capítulo 3 estudio la reestructuración que experimentó el campo en virtud de su permeabilidad a los procesos de cambio conceptual, teórico y/o metodológico de los estudios metacientíficos y del estudio científico de “lo social”, así como la influencia del planteo de Kuhn (1962) en el desarrollo de enfoques sociológicos

francobritánicos que cuestionaron el “terreno común” de la sociología de la ciencia.

En el capítulo 4 analizo el progresivo abandono de la distinción entre aspectos cognitivos y sociales, hasta entonces principio metodológico del estudio social de la ciencia, a través del desarrollo de la sociología del conocimiento científico e indago el impacto que tuvo la desvinculación del estudio social de la ciencia del “espacio controversial” disciplinar en las asunciones sociológicas del Programa Fuerte y el Programa Empírico del Relativismo.

Por su parte, en el capítulo 5 examino la radicalización del cambio conceptual y teórico impulsado por la sociología del conocimiento científico a través de enfoques que anclaron nuevamente al estudio social de la ciencia en las discusiones disciplinares -los estudios de laboratorio, de análisis del discurso científico, el Programa Reflexivo, los estudios de los “objeto frontera” y los estudios socioconstructivistas de la tecnología- y estudio las restricciones de los modelos explicativos humanistas que pusieron de manifiesto las discusiones sobre la reflexividad del estudio social de la ciencia y la materialidad de-y-en las prácticas científicas.

Finalmente, en el capítulo 6 considero la crítica al estudio social de la ciencia en tanto enfoque “internalista” centrado en las interacciones “en” la ciencia antes que “entre” la ciencia y la sociedad y comprometido con un esquema explicativo que limitó el análisis del vínculo “humano-no humano” a una concepción intencionalista de la acción, así como el impacto y las perspectivas de desarrollo de los enfoques poshumanistas tanto al nivel del estudio social de la ciencia como al del estudio científico de “lo social”.

Capítulo 1

La emergencia del campo de los estudios sociales de la ciencia: el continuo entre el estudio científico de “lo social” y el estudio social de la ciencia

La sociología del conocimiento es una propedéutica
para la construcción de una metodología
de las ciencias sociales [pues]
ha surgido como subproducto de
las discusiones metodológicas de estas ciencias.
Charles Wright Mills, 1963: 12.

En el presente capítulo analizo las relaciones entre el estudio científico de “lo social” y el estudio social de la ciencia con el propósito de comprender el proceso de conformación del “terreno común” en torno del cual fue desarrollándose el campo. Asimismo, indago las relaciones entre los “focos” controversiales considerados por la incipiente comunidad de sociólogos y aquellos en torno a los cuales se configuraron las “tradiciones de investigación” (Laudan, 1977) de la sociología europea del conocimiento: la tradición “naturalista” y la tradición “hermenéutico-fenomenológica”. Finalmente, considero cómo las diferencias epistemológicas y metodológicas entre estas últimas dieron lugar a una configuración fragmentada del campo de los estudios sociales de la ciencia

que reprodujo las divergencias entre el estudio científico de “lo social” desarrollado por Emile Durkheim y Max Weber.

1- El estudio científico de “lo social”

Si bien algunos historiadores remiten a los antiguos griegos para dar cuenta del origen del estudio científico de lo social (Barnes, 1948), más frecuentemente tienden a retrotraerse al impacto de las grandes revoluciones de fines del siglo XVIII y comienzos del XIX (Nisbet, 1966; Gordon, 1991). Por supuesto, ello no niega que precedentemente a la Revolución Francesa y a la Revolución Industrial haya existido una inquietud reflexiva por “lo social”. Lo que indica es un cambio sustancial en el modo epistemológico y metodológico de hacerlo. Este cambio constituye una innovación respecto al abordaje de “lo social” desarrollado por Thomas Hobbes, John Locke y Jean-Jacques Rousseau en el marco del contractualismo del siglo XVII y XVIII. Si bien con significativas diferencias entre sí, estos autores habían desarrollado una explicación de la génesis social basada en tres conceptos: “estado de naturaleza”, “estado de sociedad” y “pacto”. Este último concepto daba cuenta del origen social en la medida en que representaba el paso del primer estado al segundo, en el caso de Hobbes y de Locke, y corregía la corrupción del hombre a la cual daba lugar el paso del primer estado al segundo, en el de Rousseau. De este modo, los contractualistas habían dado forma a un estilo de pensamiento que, valiéndose de nociones y de regularidades *a priori*, había ligado el estudio de “lo social” al problema del orden político. En este contexto, habían identificado al fundamento de “lo social” con el soporte

de la legitimidad del orden político considerado ideal: la monarquía absoluta en el caso de Hobbes, el estado liberal en el de Locke y la democracia directa en el de Rousseau. Como resultado de ello, habían desarrollado un modelo explicativo de “lo social” caracterizado por: a) mostrar el derecho antes que el hecho de la cuestión social, b) asumir ahistóricamente la cuestión social, y c) ser teleológico y normativo al momento de relacionar las proposiciones fácticas y conceptuales.

A diferencia de este modelo explicativo, el configurado en el marco de las mencionadas revoluciones sustituyó la idea del fundamento ahistórico de “lo social” implícita en la noción de “pacto” y, consecuentemente, contextualizó la explicación de la génesis social en el devenir histórico. Al hacerlo, adscribió una dimensión temporal no sólo al fundamento de “lo social”, sino también al de lo que fue configurándose como su contracara: la naturaleza. Así, tanto la explicación de “lo social” como la explicación de la naturaleza adquirieron un carácter histórico, dando cuenta de los hechos presentes a partir de acontecimientos pasados. De este modo dieron forma a un “gran relato” basado en una suerte de correspondencia entre el proceso evolutivo de la naturaleza y el de la sociedad. La constatación empírica de lo diverso a la que dio lugar el descubrimiento y la colonización de ignotos territorios en el periodo comprendido entre fines del siglo XVIII y comienzos del XIX adscribió a este “gran relato” un cúmulo de diferencias culturales, lingüísticas y económicas entre la sociedad europea occidental y las sociedades recientemente descubiertas (Evans-Pritchard, 1937). Estas diferencias fueron comprendidas como indicador de que la sociedad europea occidental se encontraba en un estadio de superioridad evolutiva respecto de las otras. Ello denota que el devenir histórico fue considerado como un

principio explicativo que permitió considerar “lo social” como resultado de una concatenación de hechos pasados orientada hacia la perfectibilidad moral. En este contexto, la noción de “progreso” se convirtió en el pilar del estudio científico de lo social (Burry, 1920). Valiéndose de ella, la sociología fue configurándose como una “ciencia de la crisis” (Giddens, 1971, Merton, 1973), es decir, una ciencia focalizada en los cambios sociales que implicaba el progreso.

De este modo, la sociología se constituyó en la disciplina encargada de dar respuesta a los cambios que en la sociedad europea occidental había traído aparejada la evolución hacia un nuevo estadio: el Capitalismo. Así, las nuevas formas de organización económica, política y social a las que éste dio lugar; entre ellas la industria mecanizada y el comercio ubicuo, la división del trabajo entre poseedores de medios de producción y vendedores de fuerza de trabajo, la configuración de una identidad colectiva nacionalista y la emergencia de nuevos sectores sociales con creciente poder político; se constituyeron en su objeto de estudio. Sin embargo, la función de esta nueva disciplina no quedó limitada al análisis descriptivo y explicativo de tales fenómenos, sino que implicó también la definición de un proyecto moral y político que encauzara los cambios suscitados por el Capitalismo. A la luz de la idea de “progreso” esta última función fue asumida desde tres diferentes posiciones ideológicas: el liberalismo, el radicalismo y el conservadurismo (Nisbet, 1966). Si bien con significativas diferencias entre sí, estas posiciones se desarrollaron a partir de un “terreno común” conformado por cinco nociones -“comunidad”, “autoridad”, “lo sagrado”, “status” y “alienación”- a las cuales se les contrapusieron otras cinco -“sociedad”, “poder”, “lo profano”, “clase” y

“progreso” (Nisbet, 1966; Gordon, 1991)¹. La confrontación entre unas y otras permitió establecer un punto de referencia tanto al momento de considerar los cambios experimentados por la sociedad europea occidental en su progreso hacia la perfectibilidad social y como al de aludir a las características económicas, sociales y políticas de la misma en el estadio pre capitalista. Así, las sociologías liberales y radicales definieron sus proyectos bajo el supuesto de que los cambios aparejados por el Capitalismo representaban un progreso hacia la perfectibilidad de la sociedad, si bien en esto último radica también su diferencia. Pues, mientras las primeras consideraron al Capitalismo como un último estadio en la evolución social, las segundas lo concibieron como una experiencia histórica necesaria para el advenimiento de una nueva etapa que genuinamente daría cuenta de la perfectibilidad humana. En este contexto,

¹ Estas nociones permiten advertir tanto la divergencia fundamental en la comprensión de las transformaciones sociales, económicas y políticas experimentadas por la sociedad europea en aquel entonces, como el “terreno común” de los enfoques que fueron configurándose, en la medida en que cada una de ellas requiere de la otra para ser definida. Así, permiten reconocer que al tiempo que unos analizaron el lazo social centrados en la noción de “comunidad” con el objeto de reconstruir los lazos del medioevo, otros lo hicieron a partir de la de “sociedad” capitalista con el propósito de profundizar e incluso favorecer los procesos de industrialización y de constitución de los Estados Nacionales. Asimismo, al tiempo que unos analizaron el problema del orden social a la luz del concepto de “autoridad” monárquica, otros lo hicieron atendiendo a las luchas “poder”. Al comprender el prestigio social, unos repararon en la noción de “status” y otros en la de “clase”. Al reflexionar sobre los rituales no racionales, hubo quienes realzaron los “sacramentos” y quienes destacaron “lo profano” de las fiestas colectivas y, finalmente, al comprender la ruptura del lazo social frente al antiguo orden, unos vislumbraron una situación de “alienación” y otros un signo de “progreso” (Nisbet, 1966).

las sociologías liberales definieron a la ciencia como una herramienta orientada a la consolidación del Capitalismo, al tiempo que las radicales, rememorando el sueño baconiano, le asignaron tanto una función diagnóstica como una transformadora en el marco de una visión socialista y utópica. Frente a ambas, las sociologías conservadoras sostuvieron que el devenir histórico no se orientaba hacia la perfección moral, sino que se alejaba de ella. Así, plantearon que el proyecto político y moral que habría de desarrollar la sociología requería la reinstalación de las instituciones políticas, sociales y económicas pre capitalistas.

Estos diferentes enfoques le otorgaron a la sociología un fuerte carácter prescriptivo que tendió a contraponer “lo social” a un ideal de sociedad, integrando en sus modelos explicativos proposiciones de hecho y proposiciones valorativas (Merton, 1949; Alexander, 1987; Gordon, 1991). Veremos, a continuación, que esta visión de la disciplina ha constituido el “terreno común” de las “grandes sociologías”, al tiempo que ha conformado el “foco” en torno del cual la segunda generación de sociólogos desarrolló los lineamientos epistemológicos y metodológicos de la disciplina.

1.1- Las “grandes sociologías”

Los primeros programas desarrollados en este contexto de cambio conceptual en torno a la consideración de “lo social” fueron elaborados por Henry de Saint Simon y su discípulo, Auguste Comte. Ambos dieron forma a lo que podríamos definir como “gran sociología”, una teoría global de la sociedad con un carácter más especulativo que empírico. Desde esta

perspectiva consideraron a la ciencia como expresión de perfectibilidad subrayando que el conocimiento generado por ésta era el que mejor representaba la perfección del raciocinio humano, visión que les valió el sayo de “positivistas”. Bajo el supuesto de que las ciencias evolucionaban históricamente y de que existían principios epistemológicos y metodológicos universalmente válidos y susceptibles de ser aplicados a todos los campos de investigación empírica, Saint Simon y Comte subordinaron los fundamentos metodológicos y epistemológicos de la sociología a los de las ciencias naturales². Valiéndose de un enfoque holista, antecedente de lo que posteriormente se definió como holismo metodológico³, estructuraron la explicación social en torno a nociones como “organismo” y “mecanismo”, considerando a la sociología en términos de una “física social” o de una “fisiología social” y al sociólogo como aquel científico abocado al estudio de las leyes que modelan la dinámica social. Saint Simon (1925) dio el primer paso en este sentido y Comte (1842) concluyó el programa de su maestro al definir la “Ley de las tres etapas”, una ley que en tanto expresión de la naturaleza de la

² La teoría saintsimoniana de la alternitud, según la cual la definición a priori de una teoría y el estudio a posteriori de los datos constituyen formas temporalmente alternativas de investigación y no métodos complementarios, es un ejemplo de tal subordinación.

³ El holismo metodológico sugiere que la explicación de los fenómenos sociales debe basarse en categorías que aludan a entidades sociales supra-individuales. Los orígenes de la tradición holista se remontan al contexto de la reacción católica contra la Ilustración, en el cual la apelación a la “luz natural”, los “intereses privados” y el “derecho natural” era identificada con un espíritu de disolución social (Lukes, 1973). Posteriormente los positivistas franceses adscribieron a esta concepción un interés epistemológico ligado a la necesidad de diferenciar a la sociología de la psicología (Gordon, 1991).

evolución histórica explicaba no sólo el progreso social y humano, sino también el desarrollo científico⁴.

Otro exponente de lo que he definido como “gran sociología” es Karl Marx. Al igual que los positivistas franceses, Marx integró su teoría global de la sociedad con una teoría del devenir histórico. Sin embargo, a diferencia de éstos, asignó a la misma un carácter más empírico y materialista. Al hacerlo, encuadró a la tradición utopista en un marco científico, convirtiendo al sueño de un Estado socialista en una predicción científica. Ello implicó una innovadora combinación de la tradición idealista y de la tradición empirista en torno a lo que Marx definió como “materialismo histórico”. A través del modelo hegeliano de “dialéctica”, Marx subrayó el carácter no estático de la realidad social y definió al conflicto entre “fuerzas de producción” y “relaciones de producción” como motor del devenir humano. De este modo, la sociología marxista se distanció tanto del idealismo hegeliano como del positivismo de Saint Simon y Comte que consideraba a “lo social” fuera del sistema de

⁴ La ley comteana de los tres estados indica que la historia de la humanidad atraviesa tres fases o estados: el teológico –donde el hombre representa los fenómenos como productos de la acción de agentes sobrenaturales (dioses, demonios y espíritus)- el metafísico – donde el hombre reemplaza a los agentes sobrenaturales por fuerzas abstractas impersonales- y, finalmente, el positivo –donde el hombre, valiéndose de su raciocinio, se aboca a observar e identificar regularidades en los fenómenos con el propósito de establecer leyes. Esta ley no sólo explica la historia de la sociedad europea (a través de una etapa teológica, referida al devenir de la misma hasta el siglo XIV, una etapa metafísica, relativa al periodo del siglo XIV a la Revolución Francesa, y una etapa positiva o pos revolucionaria), sino también el desarrollo científico, en el marco del cual la sociología constituye la expresión de que las ciencias físico-naturales y formales han alcanzado el máximo grado de avance.

relaciones que lo había constituido históricamente. Desde esta perspectiva Marx delineó un programa de investigación que si bien respondió a una concepción epistemológica y metodológicamente monista de las ciencias, al igual que el positivismo de Saint Simon y Comte, se alejó de éste al postular que la ciencia de “lo social” no sólo debía explicar la realidad social y delinear un proyecto de orden moral, sino también develar las lógicas de dominación implícitas en el devenir histórico. De este modo, ligó una sociología de la ideología a una sociología de los modos de producción en el marco de un enfoque metodológico holista. Al igual que los positivistas franceses, recurrió a conceptos macroscópicos como “clase social” o “Estado” para desarrollar su teoría de lucha de clases y explotación y, como veremos más adelante, para distinguir la ciencia de la ideología⁵. Sin embargo, apeló también a un enfoque metodológico individualista⁶ para desarrollar su teoría del valor⁷. Esta ambivalencia

⁵ La teoría marxista de la sociedad se basa en la noción de “clase social”, la cual remite a los conceptos de “relaciones económicas” y “fuerzas de producción”. Su teoría de la lucha de clases explica el devenir histórico y subraya el conflicto intrínseco a estos dos conceptos en relación con la posesión o de los medios de producción (Bourdieu, Chamboredon y Passeron, 1973).

⁶ La expresión “individualismo metodológico” fue acuñada a comienzos del siglo XX por miembros de la escuela austriaca de economía para aludir al criterio de análisis empírico inherente a la teoría económica. Éste ha adquirido distintos matices según su consideración política o epistemológica. El individualismo político liberal refiere a un programa en el que la preservación de la libertad individual es el fundamento de toda acción gubernamental. En términos epistemológicos apunta al contenido del *explanans* social, que debe referirse a situaciones, disposiciones y creencias de los individuos, así como a sus expectativas referidas a las acciones de otros individuos (Naishtat, 1998).

⁷ La teoría marxista del valor alude al coste en términos de cantidad de oferta disponible de trabajo necesaria para producir diversas mercancías. Según ésta una mercancía tiene

metodológica pone de manifiesto una tensión esencial tanto en el estudio científico de “lo social” como en el estudio social de la ciencia. En el caso de Marx, ella responde, en gran medida, al hecho de que la sociología se configuró como reacción a la economía clásica, máxima expresión del individualismo metodológico en el siglo XIX. Desde esta perspectiva, la adhesión marxista al holismo metodológico se encuadra, al igual que en el caso de Saint Simon y Comte, en un interés por desarrollar modelos explicativos diferentes de los de la economía clásica. Sin embargo, la adhesión marxista al individualismo metodológico evidencia el reconocimiento, ausente en los positivistas franceses, de limitaciones del holismo para dar cuenta de la acción social.

1.2- La segunda generación de sociólogos

A estas perspectivas globales de la sociedad, la segunda generación de sociólogos contrapuso enfoques mucho más empíricos, dando lugar a una nueva fase en el desarrollo de la disciplina. La diferencia fundamental entre éstos últimos y los desarrollados por las “grandes sociologías” radica en el supuesto de que las construcciones conceptuales constituyen herramientas heurísticas para comprender la realidad social antes que

valor al constituir una cristalización del trabajo social. La cuantía de su valor o su valor relativo depende de la masa de trabajo necesario para su producción. En tal sentido, la teoría marxista del valor denota un diálogo con las teorías de Smith y Ricardo, basadas en una relación de oferta-demanda.

verdades metafísicas en sí mismas⁸. Esta segunda fase en el desarrollo disciplinar implicó un dispar proceso de institucionalización en los centros académicos de Europa que encuentra un correlato en el también dispar desarrollo del Capitalismo en el continente. Tres figuras claves desempeñaron un rol fundamental en este periodo: Herbert Spencer en Inglaterra, Emile Durkheim en Francia, y Max Weber en Alemania. De los tres, el primero es el que menos influencia ejerció sobre el estudio social de la ciencia. Ello obedece a que la sociología británica en su conjunto tuvo un rol secundario frente a las francesas y alemanas. Spencer constituyó una pieza clave no sólo en el desarrollo de la sociología en Inglaterra, donde, contrariamente a lo ocurrido en Francia, la influencia del positivismo entorpeció el desarrollo de la disciplina⁹, sino también en Estados Unidos¹⁰.

⁸ Ello no quiere decir que la segunda generación de sociólogos haya adherido en su conjunto a un instrumentalismo epistemológico. Más bien subraya el hecho de que a diferencia de los positivistas franceses, estos sociólogos dieron forma a modelos teóricos no metafísicos basados en la realidad social o fuertemente correspondidos por ésta.

⁹ Influencia del positivismo francés en la sociología británica es tema de discusión. Autores como Gouldner (1958) y Giddens (1978) sostienen que la misma no sólo ha sido positiva, sino también fundamental, especialmente a través del primer sociólogo académico: Emile Durkheim. Sin embargo, otros como Gordon (1991) plantean que la “dudosa reputación” de los positivistas ingleses es uno de los factores explicativos del tardío desarrollo de la disciplina en Inglaterra. Asimismo, Gordon señala que el caso estadounidense, donde el positivismo francés desempeñó una influencia más formal que efectiva ante la psicología social smithiana, y el soviético, donde la influencia del positivismo ha estado mediada por el reconocimiento de puntos de contacto entre el socialismo utópico de Saint Simon y Comte y Marx, ofrecen elementos para relativizar la posición de Goulter y Giddens.

¹⁰ Autores como Gordon (1991) minimizan la influencia de Spencer en la sociología estadounidense. Sin embargo, como veremos en el próximo capítulo, ella es

Como veremos en el próximo capítulo, la injerencia de Spencer en el campo ha estado mediada por el impacto que ejerció sobre la escuela institucionalista estadounidense. Así como Saint Simon y Comte habían explicado “lo social” a partir de una analogía entre la “física de la naturaleza” y la “física de la sociedad”, Spencer dio forma a un modelo explicativo basado en la analogía entre “lo social” y “lo biológico”. Sin embargo, a diferencia de los positivistas franceses -para quienes la dependencia metodológica de la sociología respecto de las ciencias naturales no negaba la jerarquía de ésta en la organización del conocimiento-, Spencer supeditó la sociología a la biología considerando a las instituciones sociales como resultado de un proceso evolutivo “biosocial”.

Rompiendo la asociación entre “historia” y “razón” implícita en la noción de “progreso”, presente tanto en el modelo de Spencer como en el de las “grandes sociologías”, Durkheim y Weber desarrollaron enfoques sociológicos epistemológica y metodológicamente diferentes. En el marco de una tradición cuyos anclajes remiten a Saint Simon y Comte, Durkheim desarrolló la sociología desde la perspectiva de un holismo metodológico, al tiempo que inscripto en una tradición historicista, Weber dio forma a una sociología comprensiva fiel al individualismo metodológico. La sociología de Durkheim partió del supuesto de que los fenómenos sociales poseían un estatus ontológico idéntico al de los fenómenos naturales. Así, concibió a los fenómenos sociales como hechos que podían, al igual que los objetos de la física o la biología, ser observados, medidos, estandarizados y causalmente explicados. En este marco, definió a la sociedad como una

particularmente visible en la sociología del conocimiento desarrollada por autores como Thorstein Veblen, John Commons y Wesley Mitchell.

realidad *sui generis* resultante de una sumatoria de “hechos sociales” que a través de reglas morales aseguran la cohesión del colectivo social mediante la coacción que éstas ejercen sobre los individuos que lo componen. De este modo, Durkheim cuestionó tanto la explicación ahistórica de los contractualistas del siglo XVIII como la explicación especulativa de Saint Simon y Comte, la cual, por cierto, también era ahistórica. En relación con el primer cuestionamiento, Durkheim invirtió el modelo explicativo contractualista bajo el supuesto de que la sociedad preexistía a cualquier “pacto” y de que éste último sólo era posible en virtud de la existencia *sui generis* de “lo social”. Así, sustituyó la explicación voluntarista e individualista de la acción colectiva por una que reparaba en los aspectos no volitivos de la misma. Asimismo, Durkheim objetó que los positivistas franceses establecieran la normalidad o patología de un fenómeno mediante su contrastación con un orden social ideal. Frente a ello, postuló la necesidad de identificar la normalidad o patología de un fenómeno mediante una regla empírica de referencia.

Por su parte, la sociología de Weber se focalizó en el contexto de significado de los “hechos sociales”. A diferencia de Durkheim, planteó que los mismos no se presentaban en forma pura, sino mediados por interpretaciones. Desde esta perspectiva definió a “lo social” en términos relacionales, estableciendo una reciprocidad entre la acción que realizaba un individuo, la que realizaban otros sujetos, y el sentido que le asignaban tanto uno como otros. Respondiendo a un contexto de discusión estrictamente alemán, en el cual la filosofía neokantiana rechazaba la idea de aplicar métodos analíticos al mundo del hombre y establecía una categórica distinción entre las ciencias del espíritu y las ciencias de la naturaleza, Weber dio lugar a un enfoque que concilió la objetividad

científica con la injerencia de valores al nivel de la selección del objeto de estudio. Ello denota la influencia de la denominada “disputa del método” - la cual enfrentó a economistas austriacos y economistas de la escuela historicista¹¹- y del posicionamiento que la escuela neokantiana de Baden¹² asumió en la misma, especialmente en cuanto a la taxativa distinción entre “ciencias nomotéticas” y “ciencias ideográficas” y entre “juicios de hecho” y “juicios de valor”. En este contexto, Weber postuló un pluralismo metodológico, subrayando la singularidad de la sociología frente a las ciencias naturales. Así, a diferencia de Durkheim, quien saldó la distinción entre ciencias sociales y naturales “naturalizando” el estudio de “lo social”, Weber subrayó la misma destacando que “lo social” debía ser explicado a partir de un enfoque histórico-comparativo tan atento a su particularidad como a sus rasgos universales. En este marco, Weber definió el programa sociológico más acotado entre los examinados hasta el momento, señalando que: a) la sociología sólo podía abordar proposiciones de hecho, pues correspondía a la política abordar proposiciones normativas, y b) no

¹¹ En 1883 se inició la disputa del método, *Methodenstreit*, que enfrentó a economistas austriacos liderados por Karl Menger y a la Escuela Histórica de Economía, liderada por Gustav Schmoller y hegemónica en el mundo académico alemán de aquel entonces. El “foco” de la controversia giró en torno al método que debía utilizar la economía: el análisis individual y subjetivo, según la escuela austriaca, el método inductivo y geográficamente limitado, según la escuela historicista (de la Vega: 1998).

¹² Si bien la disputa del método afectó exclusivamente a la economía, da cuenta de un clima de época marcado por la reflexión sobre los fundamentos epistemológicos y metodológicos de las ciencias sociales. La escuela de Baden constituye, en tal sentido, un indicador de ese clima de época. Podría decirse que terció en la disputa indirectamente planteando, a través de sus principales exponentes Wilhelm Windelband, Wilhelm Dilthey y Heinrich Rickert, una categórica distinción entre ciencias nomotéticas e ideográficas y juicios de valor y juicios de hecho (Naishtat, 1998).

era posible elaborar una descripción completa de la realidad, sino explicaciones parciales de los fenómenos que la componían. Así, Weber restringió la pretensión explicativa de la sociología al dominio de la “acción social” adoptando un enfoque metodológico individualista que redujo los fenómenos sociales al nivel del individuo y no como había hecho Spencer, al de la biología.

Hemos visto hasta aquí, que tanto las “grandes sociologías” como los programas desarrollados por la segunda generación de sociólogos consideraron a la ciencia como objeto de estudio con el propósito de desarrollar epistemológica y metodológicamente el estudio científico de “lo social”.

Más allá de esta coincidencia, es posible reconocer una diferencia sustancial entre las “grandes sociologías” y la segunda generación de sociólogos. Una diferencia que pone de manifiesto que el “terreno común” compartido por las primeras se convirtió en el “foco” controversial de la segunda.

Así, el holismo metodológico y la concepción epistemológica y metodológicamente monista de la ciencia postulados por los positivistas franceses y la sociología de Marx fueron cuestionados por Spencer y Weber al momento de definir los fundamentos epistemológicos y metodológicos de la sociología. El primero señalando que la sociología debía desarrollarse a partir de un enfoque metodológico individualista, si bien suscribiendo a una concepción monista de la ciencia en la medida en que la sociología estaba, a su juicio, supeditada a la biología. El segundo radicalizando la posición de Spencer al señalar que la sociología debía valerse de un enfoque metodológico individualista y sostener un pluralismo metodológico en el ámbito científico.

A diferencia de éstos, Durkheim adhirió al holismo metodológico y a la concepción monista de la ciencia sostenidas por las “grandes sociologías”. No obstante cuestionó su carácter especulativo subrayando la necesidad de concebir a la sociología como una ciencia empírica. El disímil posicionamiento de Spencer, Weber y Durkheim denota una “refocalización” al interior de la incipiente sociología correspondida con un cambio generacional.

Veremos que esta misma dinámica de cambio conceptual y/o teórico será reproducida al interior del estudio social de la ciencia, incorporando al debate en torno al enfoque metodológico y epistemológico de la disciplina el debate sobre el carácter epistemológicamente monista y/o metodológica pluralista de la ciencia.

2- El estudio social de la ciencia

Hasta el momento hemos considerado el desarrollo del estudio científico de “lo social” atendiendo a los supuestos constitutivos del “terreno común” de la incipiente sociología. Asimismo, hemos visto que a partir de ello, los programas sociológicos de la segunda generación de sociólogos divergieron en torno a los fundamentos epistemológicos y los lineamientos metodológicos de la disciplina.

Como veremos a continuación, el estudio social de la ciencia implicó también un disímil posicionamiento ante estos “focos” controversiales. Podremos advertir que a medida que la disciplina fue consolidándose, la ciencia fue configurándose como un objeto de reflexión autónomo respecto de otras problemáticas sociales. Ello no implica, sin embargo, que el “foco”

en torno del cual se desarrolló el estudio social de la ciencia haya diferido de aquel o aquellos en torno de los cuales continuó desarrollándose la sociología. Al igual que ésta última, el estudio social de la ciencia se vio afectado por el debate entre el holismo metodológico y el individualismo metodológico. En este caso, ello implicó la conformación de dos “tradiciones de investigación”. Por un lado, una que podríamos definir como tradición “naturalista”¹³, que encuentra en Pitirim Sorokin uno de sus principales exponentes. Por el otro, una que podríamos definir como tradición “hermenéutico-fenomenológica”, que encuentra en Max Scheler y en Karl Mannheim sus principales referentes. Al igual que lo ocurrido entre las sociologías francesa y alemana, ambas tradiciones se desarrollaron autónomamente, sin mayor interacción entre sí, salvo al momento de cuestionar el modo en que las “grandes sociologías” habían considerado a la ciencia. Como vimos anteriormente, estas sociologías habían anclado su teoría de la sociedad en una teoría de la historia. Así, bajo el sesgo de la noción de “progreso” habían considerado a la ciencia como un indicador del grado de evolución alcanzado por las sociedades. En este contexto, estableciendo una analogía entre el perfeccionamiento del proceso evolutivo y el del desarrollo científico, el positivismo francés había concebido al conocimiento científico como expresión de la perfectibilidad

¹³ Cabe subrayar que la nominación (tentativa) que aquí propongo no guarda relación con la apreciación de Ernst Gründwald (1934) de la existencia de una “tradición naturalista” de la sociología del conocimiento, puesto que de ese modo él refiere a una tradición que repara en impulsos primarios (sangre, poder, nutrición) como componentes básicos de la conducta humana, incluida la intelectual. A diferencia de ello, utilizo el término “naturalista” para subrayar que a la luz de la epistemología y metodología de las ciencias naturales esta tradición considera a la ciencia y al conocimiento científico en tanto “hecho social”.

intelectual de la humanidad. En el caso de Comte ello se evidenciaba en la correspondencia entre la tipología social, el tipo de conocimiento predominante y la etapa evolutiva implícita en la “ley de los tres estados”¹⁴.

Desde esta perspectiva, Comte (1842) había sostenido que el conocimiento científico constituía el tipo de conocimiento primordial de las sociedades industriales, ambos indicadores de que la sociedad contemporánea se encontraba en el estadio positivo. A la luz de ello había establecido una conexión causal entre la ciencia y la estructura social a partir de un criterio de máximo rendimiento económico antes que de uno de índole cultural o tradicional. Consecuentemente, había asumido a la ciencia como fundamento de la división del trabajo capitalista. La “gran sociología” marxista había complejizado la linealidad de esta explicación cuestionando al sesgo iluminista implícita en ella, según el cual la ciencia constituía una estructura epistemológica universal accesible a todos los individuos. Marx había socavado esta visión ingenua al postular una relación entre la pertenencia de clase y las estructuras de pensamiento y al considerar a la ideología como un obstáculo para el acceso a verdades universales¹⁵. Con ello no había negado, desde luego, que las ciencias

¹⁴ De acuerdo con ello, toda rama del conocimiento evolucionaba para Comte mediante tres estados sucesivos: uno teológico, en el que los fenómenos eran concebidos como productos de la acción directa y continua de agentes sobrenaturales, uno metafísico, en el que los agentes sobrenaturales eran emplazados por fuerzas abstractas y por último, uno estado positivo en el que la mente humana abandonaba búsqueda de las esencias y las causas finales y se limitaba al descubrimiento, a través de la razón y la observación, de las leyes que gobernaban los fenómenos.

¹⁵ Es posible reconocer un continuo entre *Die Deutsche Ideologie* (1845) y *Das Kapital* (1867) en cuanto a la definición y delimitación progresiva del grado en que las relaciones de

naturales o la ciencia de la sociedad que él había fundado, la economía política, pudieran develar verdades y, en tal sentido, generar enunciados de alcance universal. Por el contrario, lo que había subrayado era que tales enunciados respondían a un interés de clase que, consecuentemente, la lógica clasista de la sociedad capitalista implicaba un uso ideológico de la ciencia.

Así, la innovación de Marx respecto de los positivistas franceses había radicado en postular que ciertas formas de conocimiento, entre ellas la científica y la religiosa, respondían a estructuras de diferenciación social al interior de una sociedad y que, consecuentemente, la correspondencia entre un sistema de pensamiento y una tipología de sociedades¹⁶ resultaba inadecuada para explicar el modo en el cual el conocimiento fluía al interior del colectivo social. Ello había implicado la sustitución de la oposición comteana “ciencia-no ciencia”, comprendida como parámetro de tipificación social, por una que contemplaba dentro de un mismo sistema social la coexistencia de dos diferentes estructuras de pensamiento, una científica y una ideológica. Al hacerlo, Marx había atado el estudio social

producción condicionan realmente al conocimiento científico y a las formas de pensamiento.

¹⁶ Es necesario observar que si bien la pertenencia de clase constituye un factor explicativo en el modelo marxista, el propio Marx reconoce que las ideologías de un estrato social no siempre proceden de personas que objetivamente están situadas en ese estrato. No obstante, dichas personas actúan “como si” objetivamente pertenecieran a tal estrato. En tal sentido, Marx señaló que el pensamiento no se localiza mecánicamente estableciendo la posición de clase del pensador, sino que es necesario reconocer la clase para la cual es apropiado tal conocimiento, reparando en los conflictos, restricciones y posibilidades objetivas de esa clase dentro de un contexto histórico determinado (Bourdieu, Chamboredon y Passeron, 1973).

de la ciencia al estudio del conocimiento no científico o ideológico, bajo un doble supuesto: a) todo sistema de pensamiento debía estudiarse en conexión con las relaciones sociales que lo sustentaban, puesto que éstas afectaban la percepción que los individuos tenían del mundo, y b) la distribución de ideas a lo largo del tiempo se correspondía con la distribución del poder económico y político en la sociedad. Como veremos, dichos supuestos desempeñaron un rol fundamental en el desarrollo del estudio social de la ciencia tanto cuando fueron aceptados como fundamentos de la distinción ciencia-ideología como cuando fueron rechazados.

2.1- La “tradicón naturalista”

La explicación de la ciencia de las “grandes sociologías” constituyó una explicación de las razones en virtud de las cuales la sociedad europea occidental contaba con una institución epistemológica como la ciencia. Como resultado de ello, la ciencia había sido considerada como indicador del advenimiento de una nueva etapa en la evolución social. En tal sentido, había estado al servicio de la teoría social de las “grandes sociologías” y, consecuentemente, había sido asumida acríticamente por el análisis sociológico. Ciertamente, Marx había avanzado más que los positivistas franceses en este último punto al señalar el uso ideológico de la ciencia. Sin embargo, había restringido la injerencia de los intereses de clase al uso social de la misma. Como veremos, la segunda generación de sociólogos desarrolló la línea de investigación abierta por Marx si bien cuestionando tanto su oposición entre conocimiento científico e ideología como de la

distinción comteana entre sociedades primitivas e industriales, bajo el supuesto de que las mismas no constituían distinciones taxativas.

En el contexto de la sociología durkheimniana, tal apreciación dio lugar a un estilo de investigación que consideró al conocimiento científico en términos de un “hecho social” susceptible de ser analizado en relación con el “marco de pensamiento” y el “sistema de representación” del colectivo social. En 1903 Durkheim y Marcel Mauss publicaron *De quelques formes primitives de classification*, donde plantearon la correspondencia entre la estructura social y los “marcos de pensamiento”. Posteriormente, en el estudio comparado de las religiones, Durkheim (1912) señaló que al igual que la religión, la ciencia constituía un “hecho social”. A partir de tal homologación subrayó que tanto la ciencia como la religión constituían prácticas mediante las cuales la sociedad se representaba a sí misma.

De este modo, Durkheim se distanció tanto de las concepciones *a prioristas* del conocimiento -para las cuales las categorías de pensamiento eran inmanentes al espíritu humano- como de las empiristas -para las cuales esas categorías resultaban de la experiencia individual. Pues, a su juicio, las primeras no permitían comprender la variación de “marcos de pensamiento” de un periodo histórico a otro o de una sociedad a otra, al tiempo que las segundas no podían explicar las razones en virtud de las cuales ciertos “marcos” se imponían a otros. Desde esta perspectiva, postuló que las categorías de pensamiento constituían “representaciones colectivas” que traducían estados de la colectividad social. Así, consideró que conceptos nodales de la ciencia como “espacio”, “tiempo” y “causalidad” no conformaban categorías *a priori*, sino representaciones de la realidad social en tanto realidad *sui generis* (Durkheim, 1912). Al subrayar la naturaleza social de tales conceptos sugirió que al igual que la

religión, la ciencia conformaba un “marco de pensamiento” socialmente construido que estructuraba el modo en que los individuos comprendían la realidad. Sin embargo, a diferencia de ésta, reconoció que el conocimiento científico era un tipo de conocimiento “adecuado a su objeto”, subrayando que el hecho de que el mismo tuviera un “origen social” no lo convertía en arbitrario. El mismo, sostuvo, resultaba verdadero en virtud de su carácter colectivo. Ello sugería que el conocimiento científico y los conocimientos no científicos tenían un mismo estatus epistemológico, lo cual resultaba inconsistente con el tratamiento diferencial que el propio Durkheim hacía del conocimiento científico. Tal inconsistencia fue resuelta señalando que la verdad y el criterio de adecuación objetiva, rasgos distintivos del conocimiento científico, constituían postulados sociales. Mediante esta hipótesis *ad hoc*, la sociología durkheimniana resolvió, o al menos pretendió resolver, la incompatibilidad subrayada por Marx entre la determinación social de las categorías y la verdad¹⁷.

El enfoque durkheimniano de la ciencia fue desarrollado por Lucien Lévy-Bruhl en torno al estudio de los mitos, símbolos y estructuras de pensamiento de las sociedades primitivas. Desde esta perspectiva, subrayó que los “marcos de pensamiento” diferían de una sociedad a otra presentando diferencias no sólo de grado, sino también cualitativas. Si bien desde un enfoque más antropológico que sociológico, Lévy-Bruhl

¹⁷ En *Las formas elementales de la vida religiosa* Durkheim plantea que la variación cultural de las categorías es una evidencia de la determinación social del conocimiento, en la medida en que demuestra que la aceptación o el rechazo de conceptos no está determinado meramente por su validez objetiva sino también por su congruencia con otras creencias vigentes.

estableció una distinción entre “sociedades lógicas” y “sociedades pre lógicas” basada en la adhesión o no a lo que definió como “principio de no contradicción” (Lévy-Bruhl, 1922). A partir de ello señaló que la ciencia constituía una estructura cognitiva susceptible de ser desarrollada sólo en aquellas sociedades en las cuales los “marcos de pensamiento” respetaban el “principio de no contradicción”. De este modo, al igual que Durkheim, recurrió a un postulado para justificar el tratamiento diferencial de la ciencia frente a otras estructuras cognitivas. A pesar de que el estudio de Lévy-Bruhl contribuyó empíricamente con el modelo durkheimniano, impactó más en el desarrollo de la antropología cognitiva que en el estudio social del conocimiento. Fue Sorokin quien desarrolló en este último sentido el enfoque naturalista de la ciencia, extendiendo al contexto estadounidense los modelos europeos del estudio social de la ciencia.

Diferenciándose de Lévy-Bruhl en cuanto al peso asignado a la base social existencial en el análisis de las “mentalidades culturales”¹⁸, Sorokin enfatizó que las categorías fundamentales y los principios generales del conocimiento estaban condicionados por lo que definió como “premisa cultural” o “sistema de verdad” (Sorokin, 1937). Estas nociones englobaban concepciones generales acerca del hombre, la “realidad última” del mundo y el sentido de la vida que constituían la condición necesaria para los “marcos de pensamiento”. Siguiendo a Durkheim, señaló que las “premisas culturales” influían en la definición de categorías fundamentales como “espacio”, “tiempo”, “causalidad” y “cantidad”. No obstante, extendiendo aún más el análisis sociológico del conocimiento, sostuvo que

¹⁸ Las “mentalidades culturales” constituyen para Lévy-Bruhl el concepto global que permite dar cuenta de las estructuras cognitivas a las que dan forma determinados “marcos de pensamiento” (Lévy-Bruhl, 1922).

tales premisas determinaban el carácter idealista, materialista, historicista, realista, nominalista, determinista o indeterminista del conocimiento en tanto “hecho social” (Sorokin, 1949).

Valiéndose del análisis estadístico, Sorokin mostró la relación entre las “premisas culturales” y la evolución de las ideas definiendo tres clases de “sistemas ideológicos-culturales”: a) el de las culturas espiritualistas, que suscribía la existencia de un mundo trascendente, b) el de las culturas sensoriales, que suscribía la existencia de la realidad al nivel de la experiencia sensible, y c) el de las culturas idealistas que combinaba los criterios realistas de las dos anteriores. Al igual que Durkheim, Sorokin apeló a una hipótesis *ad hoc* para justificar el tratamiento diferencial del conocimiento científico. En tal sentido, consideró a los “sistemas ideológicos-culturales” en relación con los “sistemas de verdad” postulando que la ciencia se desarrollaba en “sistemas ideológico-culturales” sensoriales, los cuales privilegiaban la experiencia y la observación, al tiempo que las religiones lo hacían en “sistemas ideológico-culturales” espiritualistas, que privilegiaban las normas morales.

Hemos visto, así, que la “tradición naturalista” en su conjunto consideró a la ciencia como un objeto susceptible de ser analizado sociológicamente en cuanto a su significación para el colectivo social. Desde esta perspectiva, la trató como a cualquier otro “hecho social”, salvo por el hecho de que, a diferencia de otros “hechos sociales”, en particular la religión, el análisis de ésta implicó la formulación de hipótesis *ad hoc* a la teoría social marco a fin de justificar la exención del análisis sociológico del fundamento de la ciencia. Ello evidenció el anclaje de la “tradición naturalista” en la correlación entre la tipología de conocimientos y la tipología de sociedades establecida por la “gran sociología” de los

positivistas franceses. Un anclaje que, como veremos a continuación, marcó un punto de inflexión entre esta tradición y la tradición “hermenéutico-fenomenológica”.

2.2- La tradición “hermenéutico-fenomenológica”

Ancladas en el desarrollo disciplinar francés y alemán respectivamente, ni la “tradición naturalista”, ni la tradición “hermenéutico-fenomenológica” interactuaron entre sí. En 1910 la revista *L'Année Sociologique*, fundada por Durkheim, incluyó una sección dedicada a la sociología del conocimiento alemana, uno de los pocos registros historiográficos que denotan la interacción entre ambas tradiciones. No obstante, la misma fue dedicada a un artículo de Wilhelm Jerusalem, uno de los principales exponentes alemanes de lo que Mannheim (1925) definió como “sociología positivista del conocimiento”, antes que a los sociólogos alemanes ligados a la “tradición comprensivista-fenomenológica”.

En gran medida, esta falta de interacción obedeció a que esta última tradición respondió a un contexto de época antes que a una inquietud disciplinar por el fundamento sociológico del conocimiento. Se vio afectada por dos factores coyunturales antes que por el desarrollo académico de una rama de la sociología. Por un lado, las discusiones imperantes en el mundo académico alemán de fines del siglo XIX y comienzos del siglo XX que, como mencioné anteriormente, involucraron a la escuela austriaca y a la escuela historicista de economía e influyeron en otras escuelas filosóficas, como la escuela neokantiana de Baden. Por otro lado, la situación alemana de posguerra. En este sentido, autores como

David Frisby (1983) subrayaron que la reflexión sobre el saber desarrollada por la sociología del conocimiento alemana constituyó un acto de autoconciencia y de autocrítica frente a la disolución y reorganización de Alemania tras la Primera Guerra Mundial. Ello explica, en gran medida, el hecho de que la misma no haya dado lugar a una escuela de pensamiento perdurable en el tiempo.

El impulsor de la misma fue, por supuesto, quien desarrolló la sociología en el mundo académico alemán, Weber, y posteriormente fueron Max Scheler y Karl Mannheim quienes la definieron programáticamente. En ella influyeron distintas vertientes filosóficas: el neokantismo de la escuela de Baden, especialmente el historicismo de Dilthey y la fenomenología husserliana, a las que se sumaron, en el caso de Mannheim, la historiografía de las ideas de Ernst Troeltsch y el marxismo de Georg Lukács.

A diferencia de la “tradicción naturalista”, esta tradición sostuvo una taxativa distinción entre las ciencias sociales y las naturales basada en las características del objeto de estudio considerado. De este modo, rechazó las tesis positivistas, sostenidas por autores como Jerusalem, del ordenamiento jerárquico de las ciencias en virtud de criterios lógicos y empíricos y de que el desarrollo de una disciplina dependía del desarrollo de la ciencia que le precedía en la jerarquía epistemológica (Kettler, Meja y Stehr, 1984). En torno de este rechazo es posible reconocer diferencias no tan sutiles entre el precursor de la sociología alemana y quienes definieron sus lineamientos programáticos.

Como vimos anteriormente, Weber había reconocido la distinción neokantiana entre ciencias naturales y ciencias del espíritu. Sin embargo, había sostenido que la distinción entre conocimiento nomotético e

ideográfico implícita en ésta resultaba insuficiente para fundamentar la fragmentación epistemológica de la ciencia. Así, había cuestionado el supuesto neokantiano de que dada una imposibilidad ontológica de aplicar a las ciencias sociales los métodos de las ciencias naturales, éstas debían limitarse a utilizar métodos inexactos e intuitivos. De este modo había señalado que el análisis de actividades humanas no implicaba el sacrificio ni de una perspectiva objetiva, ni de una explicación causal. En tal sentido, había subrayado la necesidad de reparar en la discontinuidad lógica entre los “juicios de hecho” y los “juicios normativos” y de, consecuentemente, abandonar la pretensión positivista de hacer coincidir proposiciones fácticas con proposiciones normativas bajo el supuesto de que el estado social ideal guardaba relación con el desarrollo evolutivo de la sociedad (Weber, 1904). De este modo había restringido el alcance de la explicación sociológica bajo el supuesto de que no competía a la ciencia indicar a los sujetos qué decisiones debían tomar o qué acciones debían realizar. Así, había proclamado la relevancia de la ciencia social para una “ética de la responsabilidad” y su incompetencia para la prosecución de una “ética de fines últimos” (Weber, 1918). Sin embargo, ello no implicó por parte de Weber la aceptación de la distinción marxista entre ciencia e ideología. Desde su perspectiva, una actitud de indiferencia moral no implicaba un posicionamiento objetivo ante la realidad social, dado que éste implicaba, necesariamente, la injerencia de presupuestos valorativos al nivel del recorte del objeto de estudio.

Si bien en este aspecto el enfoque weberiano de la ciencia respondió más a un interés epistemológico por el estatus del estudio científico de “lo social”, sentó las bases para el desarrollo de modelos mucho más focalizados en el condicionamiento social del conocimiento, entre ellos el

de Max Scheler. En 1924, Scheler publicó *Versuche zu einer Soziologie des Wissens*. Influído por Edmund Husserl, se concentró en la confrontación entre el conocimiento científico y el conocimiento ordinario con el propósito de develar la estructura axiológica implícita en el fundamento de los mismos. Para ello distinguió la sociología cultural, ligada a los valores, de la sociología de los factores reales o “Realsoziologie”¹⁹, ligada a los intereses, impulsos, emociones, tendencias colectivas o estructuras institucionales que modelaban los cambios en la naturaleza o la sociedad. Desde este enfoque cuestionó tanto a las teorías materialistas del conocimiento, para las cuales la estructura de poder o las relaciones de producción determinaban las ideas, como a las teorías idealistas, para las cuales éstas respondían al desarrollo de la racionalidad humana. Así, postuló la existencia de “estructuras de conocimiento” (Scheler, 1924) en torno a las cuales se conformaban las diferentes visiones del mundo.

Análogamente a lo planteado por Durkheim respecto de los “marcos de pensamiento” o Sorokin respecto de los “sistemas ideológico-culturales”, Scheler señaló que a cada “estructura de conocimiento” le correspondía una específica “forma de ver el mundo” y que sólo al interior de éstas era posible establecer una jerarquía de saberes. Desde esta perspectiva sostuvo que así como en las sociedades occidentales modernas la ciencia constituía la forma superior de conocimiento, en otras culturas predominaba el conocimiento religioso, mítico o mágico. Al igual que lo ocurrido en la “tradición naturalista”, la consideración del conocimiento científico en relación con la “Realsoziologie” puso de manifiesto la adhesión

¹⁹ El planteo que expone Scheler en *Versuche zu einer Soziologie des Wissens* fue ampliado en 1926 en *Die Wissensformen und die Gesellschaft*. Allí plantea la distinción entre la sociología cultural y la sociología de los factores reales (Becker y Dahlke, 1942).

de Scheler a una visión perspectivista. Pues, al igual que Durkheim, Lévy-Bruhl, Sorokin e incluso las “grandes sociologías”, reconoció la existencia de enunciados de verdad independientes de todo condicionamiento social y/o histórico. No obstante, influido por la sociología weberiana, destacó que las “estructuras de conocimiento” respondían a las necesidades de un grupo social no sólo en cuanto a su uso, sino también en cuanto a la elección de sus objetos de reflexión. En este punto la sociología de Scheler se distanció también de la tradición marxista al señalar que los factores que intervenían en la adhesión a una determinada “forma de ver el mundo” trascendían la pertenencia de clase y remitían a estratificaciones que no necesariamente respondían a cuestiones económicas, entre ellas, los sistemas de parentesco, las condiciones geopolíticas y los aspectos demográficos.

Desde esta perspectiva desarrolló una tipificación de los “saberes genuinos” que puede, no obstante, ser comprendida como un intento por clarificar la noción marxista de “superestructura”. Según esta clasificación, existían tres tipos de “saberes genuinos”: a) el inductivo o saber de las ciencias positivas, b) el de la estructura esencial o conocimiento religioso, y c) el metafísico, que surgía de la articulación de las ciencias positivas y la filosofía (Scheler, 1926)²⁰. Valiéndose de esta distinción, Scheler postuló que el propósito de la sociología del conocimiento consistía en identificar: a) los factores sociales condicionantes de las “estructuras de conocimiento”, b) las ideas condicionadas y c) el género y grado de

²⁰ Estos tipos de saberes subsumen una tipificación más detallada de siete tipos de conocimiento, establecida en función del grado de “artificialidad”. La ciencia se encuentra en el polo de mayor artificialidad y el saber religioso en el polo opuesto.

condicionamiento que éstas últimas experimentaban por parte de los factores anteriormente mencionados.

Si bien complejizando sustancialmente los tipos de conocimiento que circulaban al interior de una estructura social, Scheler estableció, en consonancia con los positivistas franceses y la "tradición naturalista" en su conjunto, una correlación entre tipo de conocimiento y estructura social. No obstante, pretendiendo superar la teoría idealista del conocimiento implícita en éstos, postuló que el "saber genuino" resultaba socialmente eficaz en lo concerniente a su efecto sobre la sociedad en virtud de su relación con los factores reales.

En este contexto, Scheler sostuvo en sintonía con Marx, la necesidad de considerar una variable social independiente en la explicación social del conocimiento. A diferencia éste, quien, recordemos, había definido a la pertenencia de clase como variable independiente, Scheler destacó que la misma no debía responder a lo largo del tiempo a los mismos factores convirtiéndola, a su pesar en una variable metafísica. Desde esta perspectiva señaló que el saber de las ciencias positivas se correspondía con una organización social formada por estamentos de hombres libres y con un orden republicano racional orientado al dominio de la naturaleza. Por su parte, el saber religioso se correspondía con agrupaciones tradicionales como la familia que anhelaban la salvación y que, finalmente, el saber metafísico encontraba su anclaje social en la elite libre del trabajo productivo que perseguía la búsqueda de sabiduría. El análisis de casos históricos llevó a Scheler a reconocer una articulación intrínseca entre estos "saberes genuinos", dado que ponía de manifiesto que la ausencia de uno

bloqueaba la aparición de los otros²¹. Como han señalado autores como Jacques Maquet (1969) y Emilio Lamo de Espinoza, José María González García y Cristóbal Torres Alberó (1994), el reconocimiento de tal articulación permitió a Scheler formular una solución metafísica al problema del relativismo y dar forma a una antropología idealista que postuló que el “ser espiritual” tenía acceso al “saber genuino” al tiempo que el “ser histórico y social” se veía afectado por el “falso saber”. Scheler definió a este último saber como los prejuicios que operaban sobre los “saberes genuinos” y que promovían que la “clase baja” adhiriera a una “forma de ver el mundo” mecánica, materialista, realista y pragmática y la “clase alta” a una intelectualista, racionalista, espiritualista e idealista.

Scheler advirtió que no todos los “saberes genuinos” se veían igualmente afectados por los prejuicios. Reconoció que el saber metafísico era el que menos expuesto se encontraba, pues estaba condicionado los mismos grupos o asociaciones en los que circulaba la elite intelectual en la que se anclaba y, consecuentemente, no se veía afectado por la confrontación entre diferentes visiones del mundo. Por su parte, el saber inductivo era el que más expuesto se encontraba, pues implicaba la colaboración de sujetos pertenecientes a diferentes estratos sociales y, consecuentemente, formados en distintas “formas de ver el mundo”.

Cuestionando el sesgo metafísico de la sociología de Scheler, Mannheim publicó en 1925 *Das Problem einer Soziologie des Wissens* y cuatro años más tarde, *Ideologie und Utopie*. Allí planteó los lineamientos

²¹ Considerando el caso egipcio, por ejemplo, señala que a pesar de que esta cultura poseía sistemas técnicos muy elaborados, carecía de un pensamiento filosófico que propiciara la libre especulación, lo cual impidió el desarrollo de una ciencia metódica capaz de brindar una explicación unificada del mundo.

epistemológicos y metodológicos que, a su juicio, habrían de guiar el desarrollo de una genuina sociología del conocimiento. Presentó a su enfoque como superador de la sociología scheleriana que a su juicio pecaba por imputar marcos globales de significado a estructuras sociales empíricamente indiferenciadas y, consecuentemente, por ofrecer una explicación metafísica de las ideas.

Distanciándose de Scheler, para quien, recordemos, el conocimiento científico constituía uno de los tres “saberes genuinos”, Mannheim señaló que sólo las ciencias históricas ofrecían enunciados susceptibles de ser analizados sociológicamente. De este modo, no sólo redefinió el objeto de estudio del estudio social de la ciencia sino que asignó a éste un nuevo cometido: desenmascarar la función latente de las ideas. En este sentido, es posible advertir que el planteo de Mannheim respondió mucho más explícitamente que el de Scheler al contexto alemán de comienzos del siglo XX, concibiendo a la sociología del saber como una herramienta fundamental no sólo para el análisis de la relación del hombre contemporáneo con el saber objetivo y la ideología, sino también para sentar las bases del compromiso político de los intelectuales.

Desde esta perspectiva planteó que la reflexión sociológica de las ideas debía responder a cuatro premisas. En primer lugar, dar curso a una “interpretación existencial” de las ideas antes que a un análisis inmanente de las mismas. En segundo lugar, utilizar el método del desenmascaramiento para develar la función latente de las ideas. En tercer lugar, atender la constitución ontológica del mundo histórico y social en tanto producto de la “experiencia común” contemporánea. Finalmente, incorporar al análisis de las ideas una perspectiva estructural que permitiera examinar la conciencia colectiva en tanto “totalidad anclada en

la existencia real” (Mannheim, 1925). Asimismo, definió tres postulados: a) la experiencia del mundo del espíritu constituye evidencia de un proceso constante, b) existe un principio ordenador de carácter dialéctico que modela la estructura interna del cambio al nivel de las ideas, y c) el sentido y la verdad del devenir se encuentra en la “totalidad histórica”.

Ello permite advertir la heterogeneidad de influencias que tuvo Mannheim: el marxismo, la fenomenología husserliana, y el comprensivismo weberiano. El posicionamiento de Mannheim respecto a la primera de estas influencias es ambiguo. Pues, al tiempo que reconoció explícitamente la influencia de Lukács en su pensamiento, consideró al “marxismo vulgar” como un obstáculo, junto con el positivismo, para el desarrollo de una efectiva sociología de las ideas²². Más allá de ello, la sociología de Mannheim acordó con la sociología marxista en la distinción entre conocimiento e ideología²³, la consideración del conflicto como agente dinámico del cambio, y la noción de “clase social” como unidad social básica (Bottomore, 1956). A pesar de estas coincidencias, la misma se

²²La relación de Mannheim con el marxismo ha sido tema de discusión, aún en su época. Algunas anécdotas, como el hecho de la existencia de dos seminarios simultáneos sobre el análisis sociológico del saber en la Universidad de Frankfurt, uno a cargo de Mannheim - con Norbert Elías como ayudante- y otro a cargo de Max Horkheimer, dan cuenta de que el programa mannheimniano no fue percibido por los marxistas como expresión legítima del pensamiento de Marx. Además de ello, cabe mencionar que si bien adhirió a una concepción dialéctica de la historia, discutió la metafísica materialista y la superioridad histórica del proletariado, motivo por el cual fue considerado como un “marxista burgués” (Gómez Muñoz, 1990: 22).

²³ Mannheim suscribe la apreciación marxista de que las ciencias naturales y formales están exentas de todo condicionamiento social en su fundamento, a diferencia de las ciencias sociales.

distinguió de la sociología marxista de las ideas pues, a su juicio, mediante la noción de “interés” ésta había asumido una relación unilateral entre las “clases sociales” y las ideologías, considerando equívocamente a la “pertenencia de clase” como factor determinante del conocimiento. Frente a ello Mannheim planteó que el estudio de las relaciones entre las ideas y las “clases sociales” debía dar cuenta de las visiones del mundo de las que estas últimas forman parte. Coincidiendo con Scheler, sostuvo que el condicionamiento social de las ideas debía contemplar otras variables como las generaciones, las escuelas de pensamiento, las sectas, los grupos profesionales, etc.

Así, subrayó que las visiones del mundo eran sostenidas por grupos que poseían un anclaje social heterogéneo, los cuales conformaban “estratos espirituales” (Mannheim, 1929). Estratos que no constituían unidades empíricas propiamente dichas, sino modelos conceptuales que permitían completar la “interpretación existencial” de las ideas y demostrar que el soporte socialmente heterogéneo de las visiones del mundo no sólo modificaba la posición y el papel social de los grupos que la conformaban, sino también la función social de las ideas implícitas en éstas. Por su parte, la influencia de la escuela de Baden, la historia de las ideas de Troeltsch, la “sociología comprensivista” de Weber y la fenomenología husserliana, le permitió a Mannheim atender los elementos afectivo-volitivos que operaban en la orientación y formación del pensamiento. De este modo dio forma a una “hermenéutica idealista” del saber que antes que dar curso al estudio empírico de la “experiencia histórica”, derivó en la reconstrucción filosófica de los contextos y de los procesos que le dan sentido a ésta última (Remmling, 1982). Ello lo instó, por un lado, a considerar a los intelectuales como un actor político, y por el

otro, lo comprometió con una posición relativista de la cual pretendió desligarse mediante una estrategia “relacionista”, consistente en la adhesión a un enfoque histórico atento a la “totalidad histórica” (Mannheim, 1925).

A diferencia de lo ocurrido al interior de la “tradición naturalista”, donde el enfoque durkheimniano operó como un “terreno común” a partir del cual Lévy-Bruhl y Sorokin desarrollaron una sociología de los “marcos de pensamiento” sin mayores contradicciones entre sí, los modelos de Scheler y de Mannheim pusieron de manifiesto el carácter heterogéneo de la tradición “hermenéutico-fenomenológica”. Un carácter heterogéneo que respondió al disímil posicionamiento de Scheler y Mannheim ante la sociología marxista²⁴ y que fundamentó al menos seis diferencias fundamentales entre ambos. En primer lugar, la función asignada a la sociología del conocimiento. A diferencia de la sociología de Scheler, cuya preocupación por el rol de los valores en el conocimiento representó una autocrítica a la visión académica del mundo sostenida por los intelectuales de su época, la función asignada por Mannheim a la sociología del saber

²⁴ Escapa a los objetivos de la presente tesis el análisis del desarrollo del marxismo en aquellos años. Sin embargo, es importante subrayar la creciente heterogeneidad y fragmentación del mismo. Ello no sólo se vio fomentado por las distintas interpretaciones a las que dio lugar la obra de Marx, sino también a los cambios que tras la muerte de éste, Engels incorporó al planteo marxista de la ideología. En particular, por el reconocimiento de que el concepto de “superestructura ideológica” comprende una diversidad de formas ideológicas que no son igual y análogamente condicionadas por la base material (Carta de Engels a Conrad Schmidt, 27 de octubre de 1890, citada por Merton [1949] (1992: 553). Una observación relativista que trasciende el planteo de Marx sobre la relación determinista entre los “modos de producción” y la “superestructura” y la “ideología” y que establece, ciertamente, una divisoria de aguas entre el planteo scheleriano y el mannheimiano.

guardó relación con aquella que Marx había asignado a la economía política. En tal sentido, es posible reconocer un paralelo entre la definición de los lineamientos metodológicos del materialismo histórico y la concientización del proletariado como actor político, y las implicancias metodológicas y políticas de la sociología mannheimnina al nivel del “desenmascaramiento” y del compromiso político de los intelectuales. En segundo lugar, si bien ambos coincidieron en el abordaje relativista del conocimiento, las soluciones formuladas para escapar al mismo fueron sustancialmente diferentes. Mientras que Scheler postuló una articulación metafísica entre los tres “saberes genuinos” y concibió a la historia como un cúmulo de contingencias que respondieron a la acción directa o indirecta de factores universales e inmutables, Mannheim adhirió al supuesto de que el devenir histórico constituía un proceso con status epistemológico y ontológico propio, en torno del cual era posible desarrollar una perspectiva “relacionista” o comprensivista del conocimiento. En tercer lugar, la solución idealista o metafísica de Scheler al relativismo lo comprometió con una concepción antropológica dualista en virtud de la cual el “falso saber” sólo afectaba al “ser histórico-social”. Frente a ello, Mannheim postuló una teoría dinámica de las esencias que estableció una correspondencia entre la variabilidad del mundo histórico y social y la objetividad de la “totalidad histórica”.

De este modo, contrapuso una visión dinámica y dialéctica del devenir humano a la concepción acumulativa scheleriana implícita en el “gran diálogo de los espíritus de todos los tiempos” (Scheler, 1924). En cuarto lugar, ambos divergieron en la concepción de los factores reales e ideales. Scheler consideró que éstos remitían a esferas fenomenológicamente autónomas y que sólo los factores ideales poseían

un “sentido fenomenológico”. Consecuentemente, fueron estos últimos los que le permitieron establecer una afinidad estructural entre ciertos saberes y ciertas situaciones sociales. Por su parte, Mannheim reconoció que los factores reales e ideales denotaban dimensiones fenomenológicas heterogéneas, y, si bien adhiriendo a la noción marxista de “totalidad histórica”, postuló que ambos conformaban una unidad indisociable. En quinto lugar, ambos se distinguieron en el enfoque metodológico utilizado. Distanciándose de la metodología weberiana, Scheler adhirió a un enfoque individualista que redujo las variables sociohistóricas a los impulsos psicobiológicos bajo el supuesto de que éstos constituían los componentes básicos de la actividad intelectual del “ser histórico-social”.

Como resultado de ello, el papel de la estructura en el condicionamiento social del conocimiento quedó reducido a una función selectiva de contenidos intemporales. A diferencia de ello, Mannheim reprodujo la ambivalencia marxista respecto del enfoque metodológico adoptado, pues al tiempo que suscribió a uno individualista para comprender fenomenológicamente al conocimiento, adhirió a uno holista al momento de abordar la “totalidad histórica”. Finalmente, en sexto lugar, el carácter metafísico del planteo de Scheler tendió a circunscribir el condicionamiento social del conocimiento al “falso saber” y no dio lugar a una explicación sociológica de la verdad, en la medida en que la consideró “verdad-en-sí”, ajena a toda contingencia histórica. En este sentido, el modelo de Mannheim constituyó un primer paso hacia la explicación sociológica del “saber genuino” en la medida en que asumió a la verdad como parte de la “totalidad histórica”.

Como hemos podido observar, la tradición “hermenéutico-fenomenológica” presenta sustantivas diferencias respecto de la “tradición

naturalista". En particular, ambas difieren en torno a los siguientes puntos:

- a) el análisis del condicionamiento social de los conocimientos en relación con una base social o con una base cultural, b) el tipo de conocimiento primordialmente analizado -creencias religiosas y morales, ideologías, conocimiento científico, categorías de pensamiento, etc.-, c) los aspectos del conocimiento analizados -nivel de abstracción, supuestos previos, contenido conceptual, objetivos y modalidad de la actividad intelectual- ,
- d) el tipo de relación reconocida entre el conocimiento y la base social o cultural -relaciones causales o funcionales, relaciones simbólicas o de sentido-, e) el fundamento del condicionamiento social -estabilidad social, poder, explotación, control de la naturaleza, coordinación de las relaciones sociales-, y f) el tipo de teoría en la cual se encuadra la explicación social del conocimiento -teorías historicistas, teorías analíticas generales.

3- El estudio social de la ciencia como prolongación del estudio científico de "lo social": paralelos entre sus dinámicas de cambio conceptual y teórico

Como hemos podido advertir a lo largo del capítulo, el desarrollo de la sociología manifestó un continuo entre la explicación científica de "lo social" y la explicación social de la ciencia. Ya los modelos de ciencia desde los cuales la primera generación de sociólogos comenzó a pensar el mundo social consideraron a la ciencia y a la ideología como fenómenos relevantes en la comprensión de la sociedad. Enmarcadas en teorías globales de la sociedad, las explicaciones de las "grandes sociologías" abordaron la ciencia a la luz de la noción de "progreso". Consecuentemente,

constituyeron explicaciones rupturistas del devenir social, basadas en el encadenamiento de etapas o fases relacionadas entre sí por el supuesto de que su concatenación se correspondía con un mayor grado de progreso evolutivo. En este contexto, la ciencia fue considerada como expresión máxima del desarrollo del intelecto humano y, en tal sentido, asumida como un indicador fáctico del grado de desarrollo moral alcanzado por las sociedades. En el caso de los positivistas franceses esta concepción implicó el ordenamiento jerárquico del conocimiento científico según el grado de complejidad. La misma fue correspondida con una visión homogénea de la sociedad industrial que asumió al saber científico desde una perspectiva Iluminista según la cual éste resultaba accesible para los miembros de la sociedad. Marx substituyó este sesgo Iluminista por una visión menos idealista de la ciencia, aunque no por ello menos metafísica. Así consideró que el acceso al conocimiento científico estaba restringido u obstaculizado por un conocimiento no científico. En este marco postuló una visión heterogénea de la sociedad basada en la pluralidad visiones del mundo a las que daba lugar la pertenencia a distintas clases sociales que contrapuso a la correspondencia positivista “saber científico-sociedad industrial” la oposición “ciencia-ideología”.

De este modo, la primera generación de sociólogos abrió un horizonte de investigación en el marco del cual la explicación científica de lo social resultó indisociable de la explicación social del conocimiento. En tal contexto se configuraron dos líneas de trabajo. Por un lado, el análisis de la relación estructura social-“marco de pensamiento” o “sistema ideológico-cultural”. Por el otro, el desenmascaramiento de los factores ideológicos que distorsionaban la verdad o dan forma al “falso saber”. La primera de estas líneas conformó lo que he definido como “tradición

naturalista” de la sociología del conocimiento. La misma estableció una suerte de puente entre el enfoque sociológico del positivismo francés y el programa sociológico de Durkheim en torno a la complejización de la relación que los positivistas establecieron entre la estructura cognitiva y la estructura social.

Más allá de las diferencias entre los estudios de Durkheim, Lévy-Bruhl y Sorokin, éstos coincidieron en un “terreno común” conformado por los siguientes supuestos: a) el conocimiento constituye un “hecho social” y en cuanto tal constituye una instancia de “representación social” en la cual la sociedad se recrea a sí misma, b) la distinción “ciencia-ideología” resulta irrelevante para el estudio del condicionamiento social del conocimiento, y c) no hay incompatibilidad entre la determinación social del conocimiento y la verdad, puesto que en tanto producto colectivo el conocimiento científico es verdadero. En torno de este “terreno común” la “tradicición naturalista” no pretendió fundamentar sociológicamente al conocimiento, sino dar lugar al análisis del mismo en tanto “objeto cosificado”. En tal sentido, no constituyó un abordaje relativista del conocimiento, sino uno perspectivista que asumió al mismo como una “caja negra” (Whitley, 1972) en torno de la cual era posible analizar la dinámica social.

Por su parte, la segunda de las líneas de investigación dio lugar a lo que denominé como “tradicición comprensivista-fenomenológica”, focalizada en la distinción marxista entre ciencia e ideología en el contexto de la sociedad alemana de principios de siglo XX. Como hemos podido advertir, los enfoques de Scheler y Mannheim difirieron sustancialmente debido a la adhesión del primero a un idealismo trascendental y a la adhesión del segundo a una concepción marxista del devenir histórico. No

obstante, ellos coincidieron en un “terreno común” conformado, en virtud de las influencias de la epistemología weberiana y de la fenomenología de Husserl, en torno a los siguientes supuestos: a) el conocimiento constituye un producto de la “experiencia colectiva” b) las “estructuras de conocimiento” responden a una “constelación” socio histórica de factores materiales e ideales, c) existe un principio ordenador que regula el pasaje de una “estructura de conocimiento” a otra.

A pesar de estas diferencias, ambas tradiciones adhirieron a la tesis que el origen de la validez de las teorías científicas o el fundamento último del conocimiento científico escapaban al análisis sociológico. Ni una ni otra pretendieron fundar sociológicamente nociones como “verdad”, “falsedad”, “objetividad” o “subjetividad” bajo el supuesto de que el fundamento del conocimiento científico era estrictamente epistemológico. Desde esta perspectiva, se limitaron a establecer una clasificación o tipificación de las distintas formas de conocimiento presentes al interior de una sociedad o identificables en la comparación de diferentes tipos de sociedad. Así, reconocieron el condicionamiento social de los “marcos de pensamiento” o de las “formas de ver el mundo” pero admitieron que el progreso científico obedecía a una lógica endógena y que la validez del conocimiento científico era independiente del fundamento social del conocimiento.

En síntesis, ambas tradiciones suscribieron que la ciencia remitía a una realidad y a condiciones epistemológicas donde “lo social” no operaba como factor explicativo. Como resultado de ello la emergencia del campo de los estudios sociales de la ciencia se basó en el supuesto de que el estudio social de la ciencia debía focalizarse en el análisis perspectivista de los factores que posibilitaban el desarrollo del conocimiento científico al

interior de una estructura social o que fundamentaban algunos de los conceptos utilizados por la ciencia, como el de “tiempo” o “espacio”. La solución “relacionista” de Mannheim al relativismo historicista, la apelación metafísica de Scheler como fundamento de la verdad, la reflexión weberiana en torno de la objetividad de las ciencias sociales y la neutralidad valorativa, la correlación de Sorokin entre el conocimiento científico y la existencia de “sistemas ideológico-culturales sensoriales”, el “principio de no contradicción” de Lévy-Bruhl y la asimilación durkheimniana entre la verdad del conocimiento científico y el carácter *sui generis* de la realidad social, dieron cuenta del explícito rechazo al relativismo en torno del cual se fraguaron los cimientos del campo.

A partir de este “terreno común”, los desacuerdos entre ambas tradiciones dieron forma a dos “focos” controversiales en torno de: a) el modo en que fue denominado aquello considerado saber o conocimiento, y b) la relación establecida entre este saber o conocimiento y variables socioculturales como la organización capitalista del trabajo, la pertenencia de clase o, al decir de Mannheim, la “constelación de factores” relativa a un estado de conocimiento. Ambos “focos” pusieron de manifiesto desacuerdos fundamentales que trascendieron el estudio social de la ciencia. Desacuerdos en torno al estatus epistemológico de la sociología en tanto disciplina que evidenciaron la divergencia en el modo en que la “tradición naturalista” y la “tradición comprensivista-fenomenológica” articularon el estudio científico de “lo social” y el estudio social de la ciencia. Pues, al tiempo que la primera abordó el estudio de la ciencia respondiendo al interés de extender la explicación sociológica a distintos “hechos sociales”, en particular la religión y a través de ella el conocimiento científico y ordinario, la segunda lo hizo respondiendo a una

inquietud por los fundamentos epistemológicos y metodológicos de la disciplina basada en la distinción neokantiana de las ciencias. En tal sentido, la explicación social del conocimiento de esta última tradición puso de manifiesto una preocupación por la objetividad de la explicación científica de “lo social” basada en el supuesto de que ésta se relacionaba, a diferencia de las ciencias naturales, con un protocolo metodológico atento al “sentido” de los fenómenos.

Este disímil posicionamiento en torno a las características epistemológicas de la sociología explica, en gran medida, las diferencias de acento que ambas tradiciones presentaron en relación con lo que Robert Merton (1949) definió como la “orientación teórica” y la “orientación metodológica” en la explicación social del conocimiento. La primera de ellas, se abocó a describir empíricamente los modos en los que las relaciones sociales influían en el pensamiento y a investigar las conexiones entre tal condicionamiento y el problema de la validez. La segunda, se concentró en los procedimientos de investigación socio-históricos relevantes para la conceptualización de las “formas de ver el mundo” implícitas en los “marcos de pensamiento” de distintos estratos sociales. Así, la primera orientación dio lugar a una sociología del conocimiento atenta al condicionamiento social de los conceptos, al tiempo que la segunda configuró una sociología del conocimiento autoreflexiva, atenta a la relevancia epistemológica del análisis del conocimiento científico de lo social para el estudio del conocimiento científico de la naturaleza.

Como veremos en el siguiente capítulo, esta apreciación llevó a Merton a retomar críticamente la tradición “naturalista” de la sociología del conocimiento, desestimando la tradición “hermenéutico-fenomenológica” por considerarla un programa más especulativo que

sociológico. Particularmente, la identificación de la tradición “hermenéutico-fenomenológica” con la “orientación metodológica” instó a Merton a considerar que el carácter auto reflexivo del análisis había comprometido a la sociología del conocimiento alemana con una definición de conocimiento insuficientemente diferenciada y amorfa, incapaz de distinguir en la práctica que la creencia en una proposición científica no implicaba el mismo “sentido” que la creencia en una no científica.

Como resultado de ello, esta última tradición dio lugar a un análisis diferencial de las ciencias, bajo el supuesto de que las ciencias físico-naturales eran inmunes a influencias extra teóricas, a diferencia de las ciencias sociales, particularmente expuestas a las mismas. Como podremos advertir a continuación, desde una concepción epistemológicamente monista de la ciencia, Merton cuestionó tal supuesto sugiriendo que el estudio social de la ciencia debía ser simétrico al nivel de las ciencias consideradas. A la luz de ello, se alineó con la “tradición naturalista” desarrollada por Sorokin postulando que el condicionamiento de los factores extracientíficos en la ciencia natural y en la ciencia social difería más bien de grado que de clase.

Capítulo 2

La consolidación del campo y la inversión de los términos del continuo: del estudio social de la ciencia a la explicación científica de “lo social”

La generación pasada presencié la aparición de [...] la sociología del conocimiento. La palabra conocimiento hay que interpretarla de manera muy amplia [...]. Pero sea cual fuere el concepto de conocimiento, la orientación de esta disciplina sigue siendo la misma: se interesa por las relaciones entre el conocimiento y otros factores existenciales de la sociedad o de la cultura.

Merton, [1949] 1992: 541.

En el presente capítulo indago la crítica de Merton a la tradición “hermenéutico-fenomenológica” de la sociología del conocimiento alemana y la recuperación crítica de la tradición “naturalista” a la luz de los desarrollos de la sociología del conocimiento estadounidense. Desde esa perspectiva analizo la conformación del “terreno común” a partir del cual Merton desarrolló un enfoque sociológico que, a diferencia de los precedentes, no sólo dio lugar al análisis de la ciencia sino también al del conocimiento del “sentido común”. A partir de ello considero las implicancias de tal enfoque al nivel de la epistemología y metodología del estudio social de la ciencia y al de la consolidación de programas de investigación y de formación perdurables en el tiempo. En este contexto

estudio las controversias suscitadas en torno a la sociología de la ciencia atendiendo cómo los distintos “focos” promovieron la adecuación de su modelo del *ethos* y modificaron sus concepciones acerca del sistema de intercambio de la ciencia y del rol del cambio en las estructuras sociales. Finalmente, analizo el impacto de tal adecuación en la configuración de la sociología de la ciencia como un enfoque crítico de aquel a partir del cual se desarrolló: el estructural funcionalismo parsoniano. Procuero así poner de manifiesto que la consolidación del campo de los estudios sociales de la ciencia implicó la inversión del continuo entre el estudio científico de “lo social” y el estudio social de la ciencia que, como vimos en el capítulo anterior, dio lugar a su emergencia.

1- La conformación del “terreno común” de la sociología de la ciencia

En el capítulo anterior consideré el planteo de Sorokin en el contexto de la “tradición naturalista” quien, hacia fines de la década del '20 migró a Estados Unidos, extendiendo al suelo americano la sociología europea del conocimiento, constituyendo el eslabón que relacionó a Merton con la “tradición naturalista”. Me detendré ahora en el contexto académico dentro del cual Sorokin desarrolló la teoría de los “sistemas ideológico-culturales” y de los “círculos sociales”²⁵ y Merton planteó la

²⁵ La teoría sociológica de los círculos de Sorokin postula que el devenir histórico se configura en ciclos repetitivos, una concepción que guarda relación con la visión cíclica de la historia de Oswald Spengler y que pretendió socavar la visión positivista, evolucionista y teleológica del devenir histórico (Maquet, 1969).

necesidad de trascender la tradición “hermenéutico-fenomenológica” para dar forma a una efectiva sociología de las ideas.

En el contexto estadounidense, recordemos, la sociología había experimentado un veloz proceso de institucionalización que había superado con creces su análogo europeo. El mismo había comenzado a desarrollarse a fines del siglo XIX cuando se conformó la primera cátedra de sociología en la Universidad de Chicago y se fundó el *American Journal of Sociology*. A fines de la década del '30 recibió un gran impulso con la migración de Sorokin a Estados Unidos, quien creó el Departamento de Sociología en la Universidad de Harvard. A este departamento se le sumaron posteriormente los de las universidades de Columbia, Michigan, Wisconsin, Missouri y North Carolina, los cuales se nutrieron de intelectuales emigrados del Viejo Continente tras la Primera y Segunda Guerra Mundial (del Cerro Santa María, 2005). Estos intelectuales impulsaron también la reflexión en torno al conocimiento. Una reflexión que en el mundo académico estadounidense había comenzado a ser desarrollada por sociólogos ligados, en su mayoría, a la escuela de Chicago (Lamo de Espinoza, González García y Torres Alberó, 1994b).

Entre 1890 y 1940 esta escuela desarrolló una teoría social de carácter pragmático y reformista tanto a nivel político como educativo²⁶. En el plano disciplinar, la misma propugnó convertir la sociología en una

²⁶ Entre otros intelectuales, formaron parte de la escuela de Chicago, Charles Peirce, William James, James Baldwin, George Mead, John Dewey, Charles Cooley y Morgan Thomas. La misma no se desarrolló a partir de un programa monolítico, sino que dio lugar a modelos con significativas diferencias entre sí. A pesar de tal diversidad, es posible reconocer en ella un criterio de identidad en torno al carácter político reformista y a las problemáticas relativas a la investigación empírica.

ciencia empírica atenta a los factores implicados en la generación del conocimiento (Joas, 1987). En este contexto, Thorstein Veblen, uno de los primeros en desarrollar el estudio social del conocimiento, había dado forma junto con John Commons y Wesley Mitchell a la “escuela institucionalista americana”.

Esta corriente había analizado los “hábitos de pensamiento” en relación con su relevancia económica, bajo el doble supuesto de que los mismos respondían a un proceso evolutivo bio-sociológico y de que constituían productos socio históricos (Veblen, 1918). Tales supuestos no sólo habían evidenciado la influencia de la sociología spenceriana, sino también el impacto en el contexto académico estadounidense de la distinción neokantiana entre ciencias nomotéticas e ideográficas. Pues, al considerar a los “hábitos de pensamiento” desde una perspectiva teleológica-evolutiva, Veblen había subrayado la imposibilidad de establecer leyes relativas a su emergencia y desarrollo. En este marco, Veblen (1918) había establecido una correspondencia entre el desarrollo económico capitalista y la determinación tecnológica de las orientaciones cognitivas de las universidades estadounidenses. A partir de ella había señalado que a pesar de que los científicos se veían expuestos a presiones no académicas, los hábitos de conducta de éstos respondían a intereses estrictamente epistemológicos.

Fue este el contexto de ideas al cual se incorporó Sorokin cuando llegó a Estados Unidos. Desarrollando aún más la “tradición naturalista” de la sociología europea del conocimiento, Sorokin (1928) resignificó el evolucionismo social implícito en el modelo explicativo de Veblen en el marco de una teoría cíclica del cambio social que asumió a la sociedad como una realidad orgánica con tendencia al equilibrio y la integración y al

conocimiento como un “hecho social” susceptible de ser analizado sociológicamente. Desde esta perspectiva Sorokin y un grupo de jóvenes sociólogos, entre los cuales se encontraron Merton, John Boldyreff, Arthur Davies y Robert Bierstedt, desarrollaron uno de los primeros proyectos de investigación en el área del estudio social de la ciencia. Los resultados del mismo fueron publicados entre 1937 y 1941 en los cuatro volúmenes de *Social and Cultural Dynamics*. Como veremos a lo largo del capítulo, Sorokin continuó ejerciendo una significativa influencia en la sociología mertoniana a pesar, o tal vez cabría decir en virtud, del posicionamiento crítico que asumió frente al estructural funcionalismo parsoniano²⁷.

No obstante, cabe destacar que la influencia de la tradición “naturalista” no sólo se dio a través de la figura de Sorokin. Otros estudios, como el de William Ogburn y Dorothy Thomas (1922) focalizados en el condicionamiento social de descubrimientos científicos que habían dado lugar a invenciones tecnológicas, se valieron de supuestos de la tradición “naturalista” para establecer una correlación entre “sistemas ideológico culturales” y variables socio culturales favorables para la innovación²⁸. Asimismo, Florian Znaniecki (1934) postuló, en línea con las modalidades

²⁷ Como podremos advertir a lo largo del capítulo, es posible, a pesar de este rechazo, reconocer un notable paralelo entre el planteo de Sorokin y el de Parsons, especialmente en relación con el rol central asignado a los símbolos culturales en la determinación de la acción social. Coser (1977) señala que la crítica de Sorokin al estructural funcionalismo le valió una creciente marginación dentro del Departamento de Sociología de Harvard, debido a lo cual se vio forzado a revertir parcialmente su posición señalando algunas coincidencias entre su teoría y la de Parsons.

²⁸ Es posible reconocer en tal planteo un “eco” de la concepción scheleriana del cambio conceptual basada en el grado de artificialidad del conocimiento que analizamos en el capítulo anterior.

del condicionamiento social del saber reconocidas por la tradición “naturalista”, que la sociología debía estudiar tanto los usos del conocimiento como los usuarios del mismo. Desde esta perspectiva planteó que la sociología del conocimiento debía abocarse a la tipificación de las formas de conocimiento presentes en la sociedad, al estudio de la distribución social de estas formas de conocimiento y al análisis del papel de científicos y no científicos en los procesos de elaboración de los conocimientos.

El enfoque de Znaniecki contribuyó, así, a abrir una nueva línea de investigación que reconfiguró a la sociología del conocimiento como una sociología de los científicos. Esta línea de trabajo fue desarrollada, entre otros, por Logan Wilson (1942), quien realizó tal vez el primer estudio comparativo de los criterios de reclutamiento, la asignación de cargos y los mecanismos de control del mundo académico, y por Charles Wright Mills (1944) en su análisis de las presiones económicas y políticas que experimenta el científico al momento de generar conocimiento.

Este breve recorrido por la sociología del conocimiento estadounidense en el periodo contemporáneo al desarrollo de las tradiciones “naturalista” y “hermenéutico-fenomenológica” permite advertir una diferencia sustancial entre el desarrollo europeo y estadounidense del campo. A diferencia de lo ocurrido en el caso alemán, donde, recordemos, la sociología del saber no había dado lugar a un programa de investigación y de formación perdurable en el tiempo, el caso estadounidense denota la consolidación de la sociología del conocimiento como subespecialidad relevante para el desarrollo de la disciplina. Ya en aquel entonces los sociólogos ligados a la escuela de Chicago explicaron este hecho subrayando que la sociología del conocimiento estadounidense

se había focalizado en problemas relevantes para la comprensión de la sociedad contemporánea y, consecuentemente, relevantes para la sociología en su conjunto (Horowitz, 1964; Merton, 1949).

A partir de ello, el desarrollo de la sociología del conocimiento estadounidense difirió del europeo al expresar un carácter mucho más homogéneo que el europeo -desarrollado en torno a dos tradiciones que, como hemos visto, presentaron sustantivas diferencias entre sí- y un tenor estrictamente académico, a diferencia de la sociología de Mannheim que asignaba al método del desenmascaramiento una función política. Pues, cabe destacar, a pesar de que inicialmente los sociólogos ligados a la escuela de Chicago adscribieron a sus estudios un componente reformista, éste fue diluyéndose hasta ser prácticamente imperceptible²⁹. Como resultado de ello, la sociología estadounidense reconoció en la sociología del conocimiento una relevancia fundamental para el desarrollo de la disciplina.

Estas diferencias fueron ya advertidas por los primeros estudios sistemáticos sobre la sociología y su historia. Entre ellos, los de Ernst Grünwald (1934), primer historiador del campo de los estudios sociales de la ciencia, Robert Merton (1937), Otto Dahlke (1940), Werner Stark (1958) e Irwing Horowitz (1964). Entre éstos, Merton fue uno de los que más atendió a estas diferencias. Formado con George Sarton, uno de los más influyentes historiadores de la ciencia de aquel entonces, por Sorokin, Parsons y Paul Lazarsfeld, tres referentes de la sociología estadounidense

²⁹ La pérdida del componente reformista no sólo se restringe a los sociólogos ligados a la escuela de Chicago abocados al estudio social del conocimiento. La misma da cuenta de la adecuación que experimentó el mundo académico estadounidense en su conjunto al contexto político de la época (Joas, 1987).

de los años '30, dio forma a una perspectiva que, convirtiendo los rasgos distintivos de la sociología estadounidense del conocimiento en principios rectores del estudio social de la ciencia, sintetizó elementos de enfoques no sólo diversos, sino incluso, inconsistentes entre sí. Desde esta perspectiva Merton cuestionó a la tradición "hermenéutico-fenomenológica".

A la luz del modelo de Nudler, tal cuestionamiento implicó un proceso de "refocalización" en virtud del cual ciertos supuestos del "terreno común" de la sociología del conocimiento alemana, en particular de la mannheimniana, fueron colocados en el "foco". En tal sentido, el cuestionamiento mertoniano ha implicado una "refocalización" en tres dimensiones, una epistemológica, una metodológica y una relativa a las características del formato organizativo de la investigación en la sociología del conocimiento. En torno a la primera de estas dimensiones, Merton indicó que si bien la sociología del saber había avanzado en el análisis del condicionamiento social del conocimiento, en particular en el estudio de la injerencia de la estructura social en la formación de perspectivas intelectuales, se había valido de una noción de conocimiento demasiado vaga. Consecuentemente, había dado lugar a una explicación social del conocimiento que no atendía a una cuestión sociológica fundamental, a saber, si distintos tipos de conocimientos están igualmente expuestos al condicionamiento social. Por su parte, en relación con la segunda de estas dimensiones, Merton señaló que las sociologías de Scheler y de Mannheim ponderaban la especulación sobre el análisis empírico de los contextos socio-históricos, generalizando acríticamente enunciados empíricos relativos a la experiencia individual a la del "estrato espiritual". Finalmente, en torno a la última dimensión, Merton sostuvo que el formato organizativo europeo de la investigación en la sociología del conocimiento

constituía un estilo de investigación individualista que propiciaba la adhesión a lo que definió como “teoría de interpretaciones diferentes de un mismo acontecimiento histórico” (Merton, 1949). Como resultado de ello, los modelos explicativos presentaban un sesgo relativista que impedía dar cuenta del carácter acumulativo del conocimiento científico.

Frente a ello, Merton postuló la necesidad de replicar el formato de investigación de las ciencias naturales, desarrollando la sociología del conocimiento mediante equipos de investigación o escuelas de pensamiento institucionalizadas que “asuman a la diversidad interpretativa como prueba de falencias en el sistema conceptual” (Merton, [1949] (1992): 532)³⁰.

A partir de esta “refocalización” Merton dio forma a una visión del campo mucho más sociológica que la de Scheler o Mannheim, reconociendo en la sociología del conocimiento no sólo un valor epistemológico -un aspecto que, como hemos visto ya había sido señalado por autores como Veblen, Sorokin, Znaniecki o Wright Mills- sino también un valor práctico, vinculado con la posibilidad de dar cuenta de la coexistencia de distintas “formas de ver el mundo” y de reconocer la eventual amenaza de la heterogeneidad social para la validez y la legitimidad de tales visiones del mundo. Tal visión le permitió a Merton desarrollar un modelo sociológico atento a dos intereses que, si bien en primera instancia parecen inconexos, denotan una inquietud común por la relación entre la estructura social y el conocimiento, dando lugar a un continuo que integra al saber científico y al conocimiento del “sentido

³⁰ Este tipo de apreciaciones denotan la influencia que Sarton ejerció en el pensamiento mertoniano. En particular, en la concepción lineal y acumulativa del desarrollo científico y en una visión de la ciencia de sesgo positivista.

común". Respondiendo al primer polo de este continuo, Merton dio forma a una sociología de la ciencia abocada al estudio de los aspectos sociales del conocimiento científico que encuentra en Sorokin y Parsons sus principales interlocutores. Por su parte, respondiendo al segundo de ellos, desarrolló una sociología de las comunicaciones centrada en el conocimiento del "sentido común" consistente con la sociología de la información desarrollada por Lazarsfeld³¹. A través de esta última Merton extendió la inquietud de la sociología del conocimiento alemana por el conocimiento experto al conocimiento de las masas.

Así, partir de la sociología de los científicos desarrollada por Znaniecki analizó los distintos auditorios y usuarios del "conocimiento de las masas". Por su parte, mediante la sociología de la ciencia Merton encuadró el análisis de la relación entre el conocimiento y la estructura social en el estudio empírico de los intelectuales, atendiendo especialmente a la influencia de los cambios en la estructura en el desarrollo de su trabajo. De este modo cuestionó la tendencia de Sorokin (1937) y Parsons (1938) de considerar el condicionamiento social del conocimiento experto a partir de los problemas investigados por los científicos³².

³¹ Escapa a los objetivos de la presente tesis analizar el desarrollo de la sociología mertoniana del "sentido común". No obstante, he considerado necesario mencionarla a fin de dar cuenta del carácter innovador del programa mertoniano en cuanto al diseño de un enfoque teórico y metodológico susceptible de ser aplicado tanto al conocimiento experto como al conocimiento ordinario. Para más detalles de la sociología mertoniana del "sentido común" puede consultarse "La sociología del conocimiento y las comunicaciones para las masas" (Merton, 1949) y *Radio Research, 1941* (Lazarsfeld y Stanton, 1941) o *Experiments on Mass Communications* (Hovland, Lumsdaine y Sheffield, 1949).

³² Además estos casos, Merton señaló que el estudio de Bertrand Russell (1927) sobre las diferencias nacionales en la elección y formulación de problemas científicos y el de Eric

Frente a ella, Merton consideró que el estudio de Lewis Feuer (1940) -sobre la relación entre la adhesión de los científicos a la noción de “causalidad” y su actitud conformista ante el *statu quo*-, el de Wright Mills (1943) -sobre la actitud políticamente reformista de los biólogos que suscriben explicaciones ambientalistas y la actitud políticamente conservadora de aquellos que reconocen a los factores hereditarios como factores explicativos-, y el de William Fontaine (1944) -donde establece una relación entre la condición negra de los intelectuales y su actitud hostil hacia el sistema-, ponían de manifiesto que la sociología del conocimiento estadounidense había comenzado a complejizar análisis del condicionamiento social del saber. Asimismo, señaló que estos trabajos junto a los de Henry Sigerist (1932), Richard Shryock (1936) y Bernhard Stern (1937) daban cuenta de que la misma había escapado a la confusión de su correlato europeo entre “hipótesis provisionales y dogmas impecables” (Merton, [1949] 1992: 573). No obstante estos avances, Merton señaló que todos estos trabajos tendían, equívocamente, a valerse de presuposiciones metafísicas antes que de un riguroso trabajo empírico.

En este punto es posible reconocer el impacto en la sociología estadounidense de una inconsistencia inherente a la sociología de Sorokin. Una inconsistencia entre un afán por desarrollar una sociología empírica del conocimiento y una adhesión a una teoría idealista del conocimiento. Respondiendo a lo primero, Sorokin había dado lugar a uno de los primeros estudios del desarrollo científico contemporáneo basado en correlaciones estadísticas, índices de productividad, frecuencias de sistemas de pensamiento, etc. Respondiendo a lo segundo, había

Fromm (1937) sobre la relación entre el liberalismo conciente de Freud y su rechazo a los impulsos condenados por la sociedad burguesa, adolecían del mismo problema.

establecido enunciados generales sobre el condicionamiento social de los “sistemas ideológico-culturales” que no encontraban correlato al nivel de su análisis empírico³³. Como resultado de ello Sorokin había tendido a considerar a los “sistemas ideológico-culturales” como unidades de pensamiento homogéneas, sin reparar en las variaciones empíricas que al interior de los mismos podía presentar la relación entre diferentes grupos sociales y diferentes modos de pensamiento.

Análogamente, los estudios de Feuer, Fontaine, Wright Mills, Sigerist, Shryock y Stern reconocían tendencias predominantes en la caracterización general de la sociedad sin dar cuenta empíricamente de las conexiones entre diferentes condiciones existenciales y diferentes modos de pensamiento. Sin embargo, las falencias empíricas de este tipo de estudios no sólo responden a la inconsistencia sorokiana. También lo hacen al déficit que Merton (1949) reconoció en la sociología estadounidense en su conjunto, vinculado con la tendencia de ésta a establecer enunciados generales prescindiendo de un riguroso trabajo estadístico y a focalizarse en problemas de corto plazo, restringiendo la generalización en el tiempo de tales enunciados.

Desde esta perspectiva, es posible observar que la crítica de Merton a la tradición “hermenéutico-fenomenológica” y a la sociología del conocimiento estadounidense desarrollada en torno a los modelos de

³³ Merton, entre otros autores, han señalado que el compromiso de Sorokin con dicha teoría lo había llevado a postular una explicación tautológica de la ciencia occidental, en la cual el hecho de que en una “cultura sensitiva” predomine el “sistema sensitivo de la verdad”, basado en el testimonio de los sentidos, es explicado por la existencia de una “mentalidad sensitiva”, definida como aquella que concibe a la realidad únicamente como lo que se presenta a los órganos de los sentidos (Merton [1949] 1992: 551).

Sorokin y Znaniecki resulta consistente con la crítica mertoniana a la tendencia de desarrollo de la disciplina en su conjunto en el mundo académico estadounidense. En tal sentido, podemos observar una diferencia no tan sutil en el carácter que asume el estudio social de la ciencia en el marco de las “grandes sociologías” y los desarrollos de la segunda generación de sociólogos y en el de la “refocalización” mertoniana de la tradición “fenomenológico-hermenéutica” y de la sociología del conocimiento estadounidense. Una diferencia que pone de manifiesto que el estudio social de la ciencia, otrora constituido en virtud de la extensión del estudio científico de lo social a un objeto sustancialmente diferente a cualquier otra manifestación social, es concebido como una propedéutica para el desarrollo de la ciencia de “lo social”.

En tal sentido el enfoque mertoniano manifiesta un cambio en el posicionamiento de la sociología frente a la ciencia. Un cambio que sugiere que el estudio de la ciencia permite conformar una plataforma teórica y empíricamente consistente para el estudio científico de lo social. Pues, sin duda, tras las falencias reconocidas por Merton en los trabajos de Sorokin, Feuer o Wright Mill es posible advertir el supuesto de que el análisis empírico exhaustivo de las relaciones entre la estructura social y las formas de conocimiento redundaba en un entendimiento más acabado de la relación ciencia-sociedad y, por ende, de la sociedad misma. Un supuesto que, como procuro poner de manifiesto, dio forma a una sociología anclada en la ciencia si bien no limitada a ella. Una sociología que, como veremos a continuación, constituyó la base teórica sobre la cual se institucionalizó el campo de los estudios sociales de la ciencia en torno a la denominada escuela de Columbia. En el contexto de tal proceso de institucionalización,

podremos observar que el “terreno común”, cuya conformación acabamos de analizar, continuó desarrollándose mediante los cuantiosos estudios sobre las ciencias físico-naturales y sobre la propia disciplina que realizaron Merton, su equipo de trabajo y sociólogos que, si bien no formalmente ligados a la escuela de Columbia, desempeñaron un rol fundamental en su desarrollo.

2- La expansión del campo: el desarrollo de la sociología de la ciencia

A partir del “terreno común” que acabamos de analizar Merton desarrolló un enfoque que, en los años '40, definió como “análisis estructural”. Una perspectiva desde la cual abordó tanto al conocimiento científico como al conocimiento del “sentido común” y elaboró conceptos teóricos y metodológicos que aún hoy son fundamentales para la sociología: el modelo de roles, el modelo de consecuencias no esperadas de la acción, la estructura de oportunidades, las teorías de alcance medio y los grupos de discusión, entre otros. En lo relativo al estudio del conocimiento científico tales conceptos fueron utilizados con el objeto de establecer teorías empíricamente fundadas sobre la estructura social de la ciencia y sobre el modo en que la misma afecta al conocimiento científico.

En función de este propósito es posible reconocer tres etapas en el desarrollo de la sociología de la ciencia mertoniana definidas a partir del tópico predominante y que, lejos de resultar inconsistentes entre sí, dan cuenta de un programa de investigación de creciente complejidad. En la primera de estas etapas Merton atiende al condicionamiento social en los albores de la ciencia moderna. En la segunda, considera a la ciencia como

un subsistema social. Y, finalmente, en la tercera, establece analogías entre el subsistema científico y otros subsistemas sociales, en particular el mercado.

La primera de estas etapas está marcada por el trabajo doctoral de Merton, *Science, Technology and Society in 17th-Century England* (1938). Dirigida por Sarton, y defendida en 1935 ante Sorokin y Parsons, la tesis de Merton se inspiró en la “afinidad electiva”³⁴ que Weber (1904b) había identificado entre el *ethos* protestante y el desarrollo de la economía capitalista. A partir de ella Merton exploró los factores sociales y culturales que habían condicionado la emergencia de la ciencia moderna, postulando una “afinidad electiva” entre el *ethos* protestante y el desarrollo de la ciencia moderna³⁵. Desde esta perspectiva señaló que antes de que la ciencia se institucionalizara como una esfera de actividad autoorganizada con normas y estructuras de rol propias, el protestantismo había ofrecido un esquema axiológico que legitimaba el comportamiento de los filósofos naturales bajo el supuesto de que el descubrimiento del orden del universo

³⁴ El término “afinidad electiva” alude al resultado final del procedimiento de imputación causal desarrollado por Weber, mediante el cual dio forma a un enfoque causalista sustancialmente diferente del reconocido en las ciencias naturales. Sucintamente, este procedimiento implica tres pasos. Un primero donde se establece la regularidad empírica mediante la comparación de casos y un segundo, en el cual se confrontan los denominados “tipos ideales”. A partir de ello, en un tercer paso, se analiza si hay o no concordancia entre el nivel analítico que permitió establecer la “adecuación de sentido” y el nivel empírico. En caso positivo, la acción puede considerarse causalmente adecuada.

³⁵ Es posible reconocer en esta postulación otras influencias además de la weberiana. Entre ellas, la influencia del modelo explicativo de Sorokin, en el marco del cual la relación causal adquiere la forma de una covarianza o reciprocidad entre el sentido y la acción. Asimismo, es posible reconocer la influencia de la concepción de la causalidad en tanto covariación o mutua dependencia de Vilfredo Pareto (Fuller, 2000).

y el desarrollo de actividades industriales de base tecnológica constituían un tributo a la gloria de Dios³⁶. En tal sentido, Merton parece haber considerado al protestantismo en sintonía con las “grandes corrientes filosóficas” a las que había aludido Sorokin para describir los “sistemas ideológico culturales”.

A partir de ello Merton analizó el proceso de institucionalización de la ciencia concentrándose en su gradual diferenciación frente a otras instituciones sociales y en su consecuente necesidad de justificar sus propósitos. Estableciendo un punto de inflexión tanto en la historia de la ciencia como en la sociología idealista del conocimiento, para las cuales la diferenciación institucional de la ciencia respondía a las características epistemológicas del conocimiento científico, Merton postuló que la misma obedecía a un interés social por dotar a la ciencia de una axiología propia.

Asimismo, distanciándose de los enfoques historiográficos marxistas desarrollados a comienzos de los años '30, cuestionó la idea de que las necesidades sociales y económicas determinaran el desarrollo de la ciencia, favoreciendo su expansión o facilitando el respeto de las normas. En este sentido, el planteo de Merton discute desarrollos como el de Boris Hessen (1931), quien había sostenido en “The Socio-Economic Roots of Newton's Principia” la determinación social del conocimiento a partir de la pertenencia de clase de los científicos. Mediante una correlación estadística entre los problemas prácticos de la tecnología y los cambios en los tópicos o problemas considerados en el siglo XVII por los filósofos naturales de la

³⁶ Merton señaló que en este contexto el interés por lo terrenal, la disciplina en la acción, el empirismo, el derecho y el deber del libre examen y el anti tradicionalismo, constituyeron factores promovidos por la axiología puritana favorables al desarrollo de la ciencia moderna.

Royal Society, Merton reconoció, en sintonía con Hessen, que “las necesidades socioeconómicas [habían influido] considerablemente en la selección de temas de investigación” (Merton, [1938] 1984: 230), si bien socavó la tesis del determinismo económico de la ciencia sostenida por éste al subrayar que el 70% de los trabajos no había tenido un objetivo práctico *a priori*, y dentro de éstos, el 40% se había enmarcado en lo que podríamos definir como “ciencia pura”. Sin duda, ello pone de manifiesto que el cuestionamiento al carácter idealista de las teorías del conocimiento sostenidas por Sorokin, Scheler y Mannheim se contextualizó en un nuevo “espacio controversial” relativo al estudio social de la ciencia, cuyo “foco” se configuró en torno al problema del determinismo en la relación ciencia-sociedad.

El énfasis en el carácter histórico y contextual de la experiencia colectiva, y en la compatibilidad de la injerencia de valores al nivel de la elección de los problemas de investigación y de la configuración de protocolos de trabajo, con la objetividad científica alineó la posición de Merton con la sostenida por Hans Speier (1938) y posteriormente por Lewellyn Gross (1959) y Wright Mills (1963). Más allá de sus diferencias, todos estos autores coincidieron en la necesidad de evitar el determinismo en la explicación sociológica del conocimiento como condición indispensable para el estudio de los matices de grado y de modalidad que adquiere el condicionamiento social del conocimiento. En tal sentido, propugnaron el abandono del esquema marxista estructura-superestructura cuestionando la tendencia del mismo a la petrificación de la dinámica social.

Como veremos a lo largo del capítulo, este posicionamiento crítico respecto del marxismo suscitó cuestionamientos a los modelos formulados

por la escuela de Columbia, los cuales propiciaron el distanciamiento de la teoría social mertoniana de la sociología de Parsons. Un distanciamiento basado, paradójicamente, en el reconocimiento marxista de que el conflicto opera como motor dinámico del esquema “estructura-superestructura”.

Por su parte, la segunda etapa se caracteriza por la consideración de la ciencia en el marco de una teoría sistémica. Desde esta perspectiva Merton desarrolló una visión de la ciencia atenta a la relación ciencia-sociedad en el siglo XX. Particularmente, el interés de Merton giró en torno a la definición del *ethos* científico y al estudio del impacto sobre la ciencia de los marcos axiológicos relativos al subsistema político. Ello profundizó su preocupación, ya presente en la etapa precedente, por el problema de la autonomía de la ciencia respecto de otras instituciones sociales. Thomas Gieryn (2004) repara, acertadamente, en que el carácter “externalista” del vínculo ciencia-sociedad plasmado en la tesis doctoral de Merton difiere de aquel plasmado en análisis posteriores que, centrados en la ciencia contemporánea, ponen de manifiesto un enfoque más “internalista” en cuanto a una preocupación por la especificidad del desarrollo científico respecto de otras instituciones sociales³⁷.

Desde esta perspectiva, podemos observar que en el trabajo presentado por primera vez en 1937 ante la *American Sociological Society*, “Science and Social Order”, Merton postuló que la actividad científica se

³⁷ Cabe destacar aquí que Gieryn utiliza los términos “externalismo” e “internalismo” para aludir a la variación del foco predominante en Merton en relación con el estudio de la configuración institucional de la ciencia. En tal sentido, su uso no se condice con el modo en que dichos conceptos son utilizados en los estudios filosóficos, en los cuales aluden a perspectivas atentas a los factores sociales, en el primer caso, a los factores epistemológicos, en el segundo.

ve reprimida o modificada tanto por procesos lógicos como no lógicos³⁸. Estos últimos, señaló, remiten a las presiones económicas y políticas que operan sobre el desarrollo científico dada la utilidad social de la ciencia. Analizando el régimen nazi y la influencia ejercida por el mismo en el ámbito científico, Merton planteó que las normas que regulan el comportamiento científico y aquellas que sostienen un estado totalitario son incompatibles entre sí. Así, destacó que el desarrollo científico requería una consonancia entre sus propósitos, la doctrina religiosa imperante en la sociedad, la lógica de mercado y el ordenamiento político, caso contrario el mismo se veía indefectiblemente obstaculizado.

En este contexto, la “afinidad electiva” que Merton había reconocido entre el protestantismo y el desarrollo de la ciencia moderna se tradujo en una “afinidad electiva” entre la democracia y el desarrollo científico. Una afinidad que, basada en una coincidencia de valores fundamentales, socavó la idea aún frecuente en los círculos intelectuales de la época de la autonomía de la ciencia respecto de otras instituciones sociales.

En escritos anteriores Merton incorporó al estudio de la relación entre los valores del subsistema político y los del científico, el análisis del complejo de reglas, prescripciones, costumbres y creencias que modelan el desarrollo de la ciencia. Considerando a la democracia como un marco axiológico externo a la ciencia y a tal complejo como un marco normativo interno a la misma, Merton dio forma a un modelo funcional que terminó de ligar su sociología de la ciencia con una teoría de la sociedad. En 1942 Merton publicó “The Normative Structure of Science”, donde estableció el conjunto de normas que, a su juicio, guiaban el comportamiento de los

³⁸ Este trabajo fue publicado al año siguiente en la revista *Philosophy of Science* y posteriormente ampliado en Merton (1949).

científicos y que estructuraban la ciencia en tanto actividad social: el universalismo, el comunalismo, el desinterés y el escepticismo organizado. La primera estipulaba la universalidad y objetividad de los conocimientos científicos y, en tal sentido, requería que los criterios de evaluación sean intersubjetivos, públicos e independientes de personas o circunstancias. La segunda de ellas subrayaba el carácter colectivo de la ciencia y garantizaba el libre acceso al conocimiento, condenando el secreto y la propiedad. La tercera aseguraba que el científico oriente su acción a la búsqueda de la verdad en detrimento de intereses personales o motivaciones extracientíficas. Finalmente, la cuarta garantizaba que los resultados fueran aceptados previo examen crítico. Esta norma suponía que los científicos tenían una propensión hacia la crítica y la revisión de sus conocimientos.

Merton sostuvo que estas cuatro normas habían emergido históricamente como imperativos institucionales funcionalmente necesarios para el desarrollo de la ciencia, garantizando la autonomía de ésta respecto a otras instituciones sociales. De este modo, subrayó que las mismas constituían un *ethos* específico que explicaba por qué, a pesar del condicionamiento social que él mismo había reconocido en los orígenes de la ciencia moderna, ésta se había desarrollado como una institución autónoma en cuanto a su organización social y epistemología.

Así, el modelo del *ethos* científico le permitió a Merton superar al idealismo científicista de las explicaciones sociales del conocimiento formuladas por Scheler, Mannheim o Sorokin al establecer una relación entre el conocimiento científico y su "base existencial" (Merton, 1937b). Ello le permitió, asimismo, postular una correspondencia entre el *ethos* y las características epistemológicas del conocimiento científico respondiendo a una visión sartoriana de la ciencia que subrayaba su

carácter racional, acumulativo, y no contradictorio. John Ziman (2003) ha destacado que tras al *ethos* sociológico es posible advertir uno epistemológico caracterizado por una concepción empirista de la ciencia, ligada a la replicabilidad observacional, la unidad explicativa, la existencia de una realidad objetiva, el descubrimiento y la justificación. Desde esta perspectiva, Ziman señala que la norma del comunitarismo se corresponde con la de la replicabilidad observacional y experimental, la del universalismo con la unidad explicativa, la del desinterés con la existencia de una realidad objetiva, la de originalidad con el descubrimiento y la del escepticismo organizado con la justificación.

A partir de esta correspondencia, Merton consideró, en una tercera etapa, las analogías entre el subsistema científico y el mercado. Sus escritos de fines de los '50 y comienzos de los '60 abordan el sistema de recompensas de la ciencia, sus efectos sobre las motivaciones de los científicos y su analogía con los sistemas de recompensas del mercado. En "Priorities in Scientific Discovery: A Chapter in the Sociology of Science" (1957) analizó las controversias suscitadas en la ciencia por la prioridad en los descubrimientos, entre ellas, la disputa entre Pierre Janet y Sigmund Freud sobre la invención del psicoanálisis y entre Isaac Newton y Gottfried Leibniz sobre la prioridad por el cálculo diferencial. Si bien que tales controversias contradecían la norma del comunalismo, Merton advirtió que resultaban funcionales al desarrollo de la ciencia.

Ello lo condujo a introducir dos nuevos elementos al modelo del *ethos*. Por un lado, la norma de la originalidad, que enfatizó la capacidad de invención, y la de la humildad, que reconoció la influencia ejercida la comunidad científica. Por otro lado, la noción de "competencia", que contribuyó a relativizar el supuesto de que la ciencia constituía una

empresa cooperativa. Estos cambios no implicaron el debilitamiento del modelo mertoniano. Por el contrario, contribuyeron, a través de la teoría mertoniana de las funciones latentes y manifiestas³⁹, a fortalecer la integración entre la sociología de la ciencia y su teoría social.

Desde esta visión más competitiva de la ciencia, Merton (1968b) postuló el “efecto Mateo” que; siguiendo el precepto del Evangelio según San Mateo que indica que el dinero llegará más a los ricos y menos a los pobres, quienes serán cada vez más pobres; establece que la distribución de recursos y de reconocimiento entre los científicos es proporcional al reconocimiento previo que éstos poseen dentro de una comunidad científica. Merton consideró a tal efecto como prueba de la existencia de una estructura inequitativa de acumulación de ventajas competitivas que resultaba funcional al desarrollo científico. Una estructura que requería ser explicada, a su juicio, considerando tanto “factores sociales” -intereses, luchas de poder, etc.- como “objetivos” -juicios epistémicos, criterios lógicos, etc.- y que presentaba similitudes con la estructura de acumulación de ventajas competitivas del mercado.

³⁹ La teoría de las funciones latentes y manifiestas fue desarrollada por Merton con el propósito de salvar la confusión entre motivaciones conscientes de la conducta social y sus consecuencias objetivas. Merton tomó el carácter manifiesto o latente de las mismas de la obra de Freud. No obstante es posible advertir ya en Durkheim, George H. Mead, W. G. Summer y Albert Keller el reconocimiento de funciones latentes en términos de disposiciones subjetivas y consecuencias funcionales. La innovación de Merton respecto de éste radica en referir tal distinción a las consecuencias objetivas de la acción (manifiestas) para una unidad sociológica específica (grupo, sistema social, individuo) que “contribuyen al ajuste o adaptación del orden social vigente en ésta incluso cuando se reconocen consecuencias inesperadas o no reconocidas” (Merton, [1949] 1992: 139).

Desde esta perspectiva, Merton (1960) y Norman Storer (1966) concibieron a la ciencia como un sistema de intercambio, atendiendo a los procesos de interacción en torno de los cuales circulaba el conocimiento. Así, señalaron que análogamente a lo que ocurría en el mercado, en la ciencia operaban normas que facilitaban la circulación del “producto-conocimiento”, cuya rentabilidad se traducía en menciones especiales, premios, recompensas, títulos honoríficos, designación de puestos prestigiosos, empleo de epónimos, entre otros.

Hemos visto hasta aquí que la variación en el tópico predominante a lo largo de las distintas etapas se correspondió con una creciente complejización de la visión mertoniana de la ciencia y, consecuentemente, con la articulación entre la sociología de la ciencia de Merton y su teoría social. En tal sentido, es posible reconocer un rasgo común entre Merton y las primeras generaciones de sociólogos en cuanto al supuesto de un continuo entre la explicación científica de lo social y la explicación social de la ciencia, si bien en su caso varía la direccionalidad del mismo. Pues, a diferencia de éstos, en su caso es la explicación social de la ciencia la que paulatinamente va dando forma a una explicación científica de lo social.

3- La institucionalización del campo: el desarrollo de la escuela de Columbia

La sociología de la ciencia de Merton contribuyó a conformar una masa crítica de investigadores en torno a la Universidad de Columbia, donde era profesor. Como vimos precedentemente, Merton consideraba necesario establecer un estilo colectivo de investigación a fin de socavar el

sesgo relativista que había impedido a la tradición “hermético-fenomenológica” dar cuenta del carácter acumulativo del conocimiento científico. La escuela de Columbia convirtió esta convicción en una expresión institucional. Emulando la dinámica de investigación de las ciencias naturales, dicha escuela constituyó un programa de investigación relativamente orgánico, conformado por Storer, Joseph Ben David, Warren Hagstrom, Bernard Barber, Mel Kranzberg, Harriet Zuckerman, Jonathan Cole, Stephen Cole, Diana Crane, Randall Collins, Thomas Gieryn, Nicholas Mullins y Lowell Hargens, entre otros. Rápidamente, la escuela se convirtió en un referente ineludible del estudio social de la ciencia. Así, sociólogos no formalmente ligados a la misma como Sal Restivo, Dorothy Nelkin, Donald Pelz y William Kornhauser, en el mundo académico estadounidense, y Terry Shinn y Gerard Lemaine, en el francés, desarrollaron sus estudios a partir de los lineamientos teóricos y metodológicos de la sociología de la ciencia mertoniana o bien consideraron a esta última como interlocutor.

Estos sociólogos desarrollaron el análisis mertoniano sobre la existencia de una estructura inequitativa de generación de ventajas competitivas al interior de la ciencia con el propósito de socavar el supuesto de homogeneidad de la comunidad científica implícito tanto en las tradiciones “naturalista” y “hermenéutico-fenomenológica” como en los trabajos pioneros de la sociología del conocimiento estadounidense. Así, valiéndose del enfoque del “análisis estructural” estos sociólogos pusieron de manifiesto la heterogeneidad de la ciencia a la luz del problema de la autonomía científica y de la estratificación promovida, entre otros factores, por el “efecto Mateo”.

Barber (1952, 1962) y Storer (1966), pioneros en el desarrollo de la sociología de la ciencia mertoniana, analizaron el condicionamiento social de la ciencia en relación con el primer problema. Barber identificó factores sociales, culturales y personales que promovían la creatividad y la innovación científica, subrayando que el condicionamiento social de la ciencia resultaba funcional a los procesos de innovación. Destacó que ello no implicaba el rechazo al supuesto de autonomía de la ciencia, sino al supuesto de que la misma se apoya en una neutralidad valorativa, política y/o cultural. Apreciación que, por cierto, sintoniza con el cuestionamiento de Weber al supuesto neokantiano de que la carga valorativa de las ciencias del espíritu atenta contra la objetividad de las mismas.

Por su parte, Storer destacó que la autonomía de la ciencia descansaba en el *ethos* científico y en el sistema de recompensas. De este modo extendió el alcance de los modelos formulados por Merton subrayando que éstos no solo explican las acciones de los científicos sino también el hecho de que la ciencia se haya institucionalizado con un creciente grado de autonomía respecto de otras instituciones.

Si bien estos planteos contribuyeron a desarrollar el enfoque mertoniano en torno a los procesos de innovación y a los mecanismos de formación y reclutamiento, ambos tendieron a considerar a la ciencia como un sistema homogéneo, sin mayores diferenciaciones o desigualdades internas. Esta objeción fue señalada por sociólogos atentos al segundo de los problemas anteriormente mencionados. Entre éstos, Zuckerman y Merton. En "Patterns of Evaluation in Science: Institutionalization, Structure and Functions of the Referee System" (1971), consideraron a los mecanismos de evaluación y difusión del conocimiento en relación con la estratificación científica. Particularmente, se concentraron en la elite

conformada por los evaluadores y en cómo ésta era percibida por los otros miembros de la comunidad disciplinar. Desde esta perspectiva sostuvieron que la elite científica no sólo garantizaba la calidad del conocimiento generado, sino que contribuía a perpetuar el contrato social de la ciencia al justificar la inversión económica de la sociedad en las investigaciones. Además de ello identificaron un ordenamiento interno en la disciplina basado en la jerarquización de las publicaciones, los laboratorios y los premios y recompensas.

Un ordenamiento similar había sido reconocido previamente por Crane en “Scientists at Major and Minor Universities: A Study of Productivity and Recognition” (1965). A partir del lugar de formación de los jóvenes científicos y de la trayectoria de sus directores de tesis, Crane había analizado el reconocimiento de la comunidad científica a los mismos en términos de atribución de puestos, premios y/o subvenciones. De este modo, había puesto de manifiesto que la asignación de cargos no estaba directamente ligada al mérito sino que, al igual que lo que ocurría en otras instituciones, respondía a los intereses de una elite que ocupaba cargos con poder de decisión.

En línea con Zuckerman, Merton y Crane, Henry Menard (1971) planteó, asimismo, que las disciplinas consolidadas y las disciplinas emergentes diferían en torno a una “acumulación virtuosa del reconocimiento” en la medida en que éstas últimas permitían a los investigadores jóvenes ocupar puestos prestigiosos que eran vedados a su generación en áreas de investigación de trayectoria⁴⁰. Los hermanos Cole

⁴⁰ Desde esta misma perspectiva, Hargens y Felmlee (1984) mostraron que un joven investigador de un campo emergente tiene buenas oportunidades de ser percibido como

(1973) consideraron esta “acumulación virtuosa del reconocimiento” en relación con la “visibilidad” o imagen social del investigador. A su juicio la “visibilidad” determinaba que el científico fuera recompensado con el acceso a posiciones que ofrecían buenas condiciones para la innovación y, consecuentemente, para adquirir mayor “visibilidad”. En este proceso, advirtieron que a idéntica calidad de trabajo, un investigador conocido o “visible” era más recompensado que uno poco conocido o “poco visible”⁴¹. Autores como Scout Long y Robert McGuinness (1981) analizaron si las diferencias en la “visibilidad” de los científicos se reproducían en ámbitos no científicos. Así, al comparar la modalidad de reconocimiento en la ciencia y en la industria advirtieron que ambas definían la “visibilidad” a partir de un mismo criterio. Un criterio que respondía a la edad del investigador, a su prestigio y al cargo que éste ocupaba al interior de la estructura organizativa.

Esta visión de la estratificación científica basada en una noción de “prestigio”, definida a partir de la productividad, la trayectoria, el cargo ocupado y la generación de pertenencia, fue ampliada aún más en torno a variables como el género, el origen social, la nacionalidad y el origen étnico (Zuckerman y Merton, 1972). Considerando la primera de estas variables, Zuckerman y J. Cole analizaron las diferencias de género al interior de la ciencia. En “Women in American Science” (1975) muestran que la auto

un fundador y, por lo tanto, de convertirse en una figura emblemática, a diferencia de lo que ocurre con un joven investigador de un área de investigación consolidada.

⁴¹ Peters y Ceci (1982) muestran que 12 artículos publicados en revistas de psicología, fueron sometidos nuevamente a comités de *referees* reemplazando los nombres verdaderos por nombres ficticios. El resultado fue que 8 de los 12 artículos fueron rechazados, poniendo de manifiesto que la notoriedad de los autores desempeñaba un rol primordial en la evaluación.

percepción de las mujeres científicas responde a patrones de dominación y a prejuicios presentes en la sociedad en general. Así, pusieron de manifiesto que la estratificación de la ciencia según género era suscrita por las propias mujeres, quienes tendían a ratificar el prejuicio de que son menos competentes que los hombres y de que la carrera científica no constituye una opción profesional apropiada para el género femenino.

Años más tarde, J. Cole (1979) estableció una correlación entre esta auto percepción y las obligaciones que la sociedad hacía pesar sobre las mujeres, mostrando que las diferencias de género al interior de la ciencia reproducían aquellas presentes en otros ambientes sociales. Posteriormente, algunos exponentes de los estudios feministas de la ciencia⁴² se valieron de los lineamientos teóricos y metodológicos de la escuela de Columbia para considerar las diferencias de género al interior de la ciencia. Evelyn Fox Keller (1985), por ejemplo, se concentró en los patrones de interacción. A partir de ellos puso de manifiesto que los grupos de investigación conformados por mujeres tendían a relacionarse entre sí y que las nuevas generaciones femeninas tendían a ser dirigidas por científicas de trayectoria. Por otra parte, Margaret Rossiter (1993) se inspiró en el “efecto Mateo” postulado por Merton para definir al “efecto Matilde”, según el cual las mujeres tienden a ser olvidadas en las historias

⁴² Los estudios feministas de la ciencia conforman una vertiente anclada en la tradición feminista que reconoce a *Le deuxième sexe* (1949) de Simone de Beauvoir como hito fundador de una perspectiva epistemológica que socava las distinciones de género tanto en las reconstrucciones históricas de la ciencia como en los análisis filosóficos y sociales de la misma.

de los descubrimientos, los relatos de invención y/o los discursos de entrega de recompensas⁴³.

Por su parte, autores como Evertt Ladd y Seymour Lipset (1975) enfatizaron la influencia en la estratificación de la ciencia de las otras variables señaladas por Merton y Zuckerman. Inspirados, además, en los trabajos de Lazarsfeld y Wagner Thielens (1958) y Parsons (1968), Ladd y Lipset analizaron la influencia de las características demográficas de los académicos estadounidenses, de los cargos ocupados por los científicos, del origen social de éstos, de su pertenencia disciplinar y de sus opiniones políticas, en la estratificación del sistema de educación superior. Desde una perspectiva muy similar, Zuckerman analizó las trayectorias de aquellos científicos estadounidenses que habían recibido el premio Nobel. En *Scientific Elite. Nobel Laureates in the United States* (1977) reconoce que dos tercios de los premios Nobel se habían formado en las grandes universidades y tenían un “origen social favorable”, a diferencia de los investigadores que no tenían ese galardón, caracterizados en su mayoría por contar con un “origen social no favorable” y por haber tenido su primer puesto en universidades menos prestigiosas⁴⁴. Concentrándose en este último conjunto de investigadores, en particular en la relación entre la

⁴³ En “The Matilda Effect in Science” analiza la cantidad y calidad de las biografías científicas contenidas en el *Dictionary of Scientific Biography* mostrando que de 2025 biografías científicas, 2000 corresponden a científicos y 25 a científicas. Definió al Matilde al efecto como una manifestación crítica a la visión masculina de la ciencia implícita, a su juicio, en el “efecto Mateo” mertoniano.

⁴⁴ Es posible observar en el énfasis de Zuckerman en el estudio de las elites científicas reminiscencias del estudio de las elites de Pareto, cuya influencia tanto en la sociología de la ciencia como en la historia de la ciencia de aquel entonces ha sido señalada por Steve Fuller (2000).

procedencia étnica y el posicionamiento científico de éstos, Willie Pearson (1978) mostró la consistencia entre la estratificación científica y la estratificación social.

Además del estudio del efecto de los mecanismos de diferenciación al nivel de los componentes individuales del subsistema científico, la escuela de Columbia atendió al impacto de éstos al nivel del formato organizativo de las disciplinas, universidades y laboratorios. Desde esta perspectiva, siguiendo la tesis de Derek de Solla Price (1963) sobre los “colegios invisibles”⁴⁵, Crane (1972) sostuvo que las disciplinas se estructuraban en torno a patrones de interacción formales e informales.

Por su parte, Ben-David (1972) y Randall Collins (1975) analizaron el modelo descentralizado y competitivo de las universidades estadounidenses en relación con los formatos organizativos vigentes en el contexto académico alemán hasta antes de la Segunda Guerra Mundial. A partir de ello, Ben-David señaló que el protagonismo estadounidense en el desarrollo científico luego de la guerra obedecía a que los científicos emigrados habían encontrado una estructura organizativa no tradicional favorable a la innovación y a la combinación de conocimientos.

Desde una óptica similar, autores no formalmente ligados a la escuela de Columbia analizaron, siguiendo sus lineamientos teóricos y metodológicos, la correlación entre el tamaño de los laboratorios, la estructura organizativa de los mismos y la calidad de sus producciones

⁴⁵ de Solla Price (1963) señaló que los “colegios invisibles” constituían estructuras de interacción informales que desempeñaban un rol primordial en el desarrollo científico al editar boletines, poner en circulación información especializada, integrar a investigadores de diferentes categorías, favorecer el proceso de socialización de los jóvenes investigadores y contribuir con la difusión del conocimiento científico.

(Pelz y Andrews, 1966), el carácter democrático o autoritario, centralizado o centralizado de los laboratorios según las disciplinas (Lemaine, Lécuyer, Gomis y Barthelemy, 1972)⁴⁶ y la influencia de la administración monopólica o colegiada en los protocolos de investigación (Shinn, 1980).

Más allá de las diferencias en cuanto al ángulo desde el cual los mencionados autores han considerado al subsistema científico y su relación con ámbitos extra científicos, todos convergen en una explicación social de la ciencia empíricamente fundada. En tal sentido, han coincidido en la estandarización de todos aquellos aspectos relevantes para la identificación de los mecanismos de regulación, control y estratificación al interior de la ciencia. Esta coincidencia vinculó a la escuela de Columbia y a los allegados a la misma con el programa de investigación desarrollado contemporáneamente por Eugene Garfield y de Solla Price. Una vinculación tan funcional como fundamental para el desarrollo de una sociología de la ciencia que, si bien anclada en tradiciones de larga data, constituye, como hemos visto, una innovación epistemológica y metodológica al nivel del estudio social de la ciencia extensible al del estudio científico de la sociedad.

⁴⁶ En esta línea misma línea, Benguigui (1986) analiza la relación entre la estructura de los laboratorios según la disciplina y el tipo de posición ideológica de los investigadores. Considerando al igual que Lemaine, Lécuyer, Gomis y Barthelemy (1973) laboratorios de física y química, señaló una correlación entre la estructura democrática de los laboratorios de física y la inclinación de los físicos a votar por la izquierda y entre la estructura autoritaria de los laboratorios de química y la inclinación de los químicos a votar por la derecha.

Respondiendo al planteo de Vannevar Bush⁴⁷ de la necesidad de desarrollar una ciencia de la información y del *management* científico para evaluar el éxito de las políticas científicas y contrarrestar la tendencia a la super especialización de la ciencia, Garfield y de Solla Price se abocaron a elaborar estadísticas de la actividad científica⁴⁸. En los primeros años de la década del '60, Garfield creó las primeras bases documentales de publicaciones científicas en el *Institute for Scientific Information*: el *Science Citation Index* (1963), el *Social Science Citation Index* (1973) y el *Arts and Humanities Citation Index* (1978)⁴⁹. Por su parte, de Solla Price sentó las bases de lo que definió como “cientometría”, disciplina dedicada al estudio del crecimiento exponencial de la ciencia y de sus implicancias a nivel político, económico y administrativo⁵⁰.

⁴⁷ Vannevar Bush fue director de la Office of Scientific Research and Development y gestor del Proyecto Manhattan. En 1945 escribió el informe *Science, The Endless Frontier* donde recomienda al gobierno estadounidense la creación de la *National Science Foundation* como un primer paso hacia el desarrollo planificado del sector científico. A su juicio, las políticas de desarrollo debían estimular el vínculo entre el sector científico, el industrial y militar, al tiempo que debían generarse disciplinas que permitieran evaluar el éxito de esas políticas.

⁴⁸ Este interés respondió a los esfuerzos gubernamentales estadounidenses emprendidos en el marco de la Guerra Fría tendientes a promover el desarrollo científico en los países occidentales frente a la amenaza de la Unión Soviética.

⁴⁹ A mediados de los '70 la primera de estas bases, principal fuente de datos de la escuela de Columbia contenía más de siete millones de referencias, cuatro mil revistas y otras fuentes bibliográficas y registros de aproximadamente novecientos mil autores (Oliver, 2003: 46).

⁵⁰ La cientometría se consolidó a fines de la década del '70. Un indicador de ello es la creación en 1979 de la primera revista especializada, *Scientometrics*. Actualmente la cientometría es utilizada a nivel de los gestores de la administración pública para evaluar

El relevamiento sistemático de la productividad y la dinámica de interacción científica realizado por estos autores puso de manifiesto las implicancias del estudio cuantitativo de la ciencia para el reconocimiento de regularidades de desarrollo, principios de gestión óptima de la investigación y reglas de innovación. Ello propició una sinergia positiva entre la escuela de Columbia y allegados y las investigaciones de Garfield y de Solla Price tanto al nivel de una visión sinóptica de la ciencia en el contexto de la Guerra Fría⁵¹ como al del desarrollo de lo que Hynek Jerabek (2001) define como “sociología empírica moderna”. Una sociología que puso de manifiesto un estilo de investigación sustancialmente diferente de aquellos que hasta entonces habían caracterizado a la disciplina.

En este sentido, la confluencia de estos enfoques dio lugar a innovaciones epistemológicas y metodológicas aún vigentes en la

la eficacia de las inversiones a la luz de los resultados, examinar los efectos de la investigación sobre la dinámica socioeconómica y conocer los sectores beneficiados o aquellos que requieren mayor apoyo. En nuestro país este tipo de enfoques es desarrollado, por ejemplo, por la Red Interamericana de Ciencia y Tecnología (Ricyt).

⁵¹ Cabe señalar que en el contexto soviético también se implementó un programa similar al desarrollado por Garfield y de Solla Price. En los años '60 comenzaron a realizarse estudios interdisciplinarios sobre el estudio de la ciencia en Moscú, Kiev, Rostov, Tomsk y Novosibirsk, que rápidamente se institucionalizaron en centros de investigación como el Centro de Investigación Biológica de Liberia, el Instituto Nuclear de Dubna, el Departamento de Filosofía de Rostov, el Laboratorio de Estadística Matemática de Moscú y la Unión de Institutos de Información tecnocientífica. En 1968 comenzó a publicarse *Science Studies: Problems and Research* en el Instituto de Estudios de la Ciencia. Este órgano de difusión contribuyó a consolidar el campo de los estudios sociales de la ciencia soviéticos, que, en sintonía con la sociología de la ciencia mertoniana, se abocó a identificar colegios invisibles y “sets” o “clusters” de conocimientos (Mirsky, 1972).

investigación científica de “lo social”. Entre ellas, el análisis de encuestas, la elaboración de fórmulas, indicadores e índices, el estudio de la estructura latente, el análisis estadístico de datos, y el análisis de contenido⁵². A nivel institucional, esta sinergia se plasmó en la creación de diversos centros e institutos abocados a estudio cuantitativo de “lo social”, entre los cuales cabe destacar el *Bureau for Applied Social Research* de la Universidad de Columbia, el *Newark University Research Center* de la Universidad de New Jersey y la *Princeton Office of Radio Research* de la Universidad de Princeton. Lo expuesto hasta aquí da cuenta del carácter orgánico de la escuela de Columbia y de los trabajos realizados en el marco de la sociología de la ciencia por sociólogos no formalmente ligados a la misma.

Más allá de la diversidad de matices, los mencionados estudios dan cuenta de una inquietud común por dos problemáticas relacionadas entre sí en un contexto crítico a las concepciones deterministas del condicionamiento social del conocimiento. La problemática de la autonomía de la ciencia, por un lado, y la problemática del efecto de la estructura inequitativa de generación de ventajas competitivas sobre la ciencia y los científicos, por el otro. La primera de éstas, abordada, entre otros, por Merton, Barber y Storer a fines de la década del '60 resulta indisoluble de aquel “foco” controversial que hemos reconocido al

⁵² La relevancia de estos desarrollos ha sido reconocida todavía por actuales investigaciones sobre metodologías cualitativas y cuantitativas. Si bien los recursos computacionales han modificado sustancialmente el formato de los mismos y su implementación es posible reconocer que los conceptos básicos que subyacen en las actuales técnicas cuantitativas remiten a estas formulaciones (Newman, 2003; Stauffer, 2003; Weidlich, 2000).

considerar conjuntamente los desarrollos de las “grandes sociologías”, de la segunda generación de sociólogos y de las tradiciones “naturalista” y “hermenéutico-fenomenológica” de la sociología del conocimiento. Un “foco” definido en torno al estudio de las estructuras sociales que habían favorecido el desarrollo de la ciencia en Occidente.

Como pudimos advertir, el desarrollo del mismo dio lugar a un creciente registro y análisis de la heterogeneidad social. Una heterogeneidad inicialmente identificada mediante el concepto marxista de “clase social” que posteriormente fue bien complejizándose, bien diluyéndose, en torno a nociones como “marcos de pensamiento”, “mentalidad cultural”, “sistemas ideológico-culturales”, “estructuras de conocimiento” y “estratos espirituales”.

Así, se comenzó a reconocer un mayor nivel de heterogeneidad del colectivo social en torno a generaciones, sectas, grupos profesionales, regiones geográficas, etc. Un nivel de heterogeneidad que había redundado en explicaciones sociales de la ciencia superadoras de la linealidad positivista entre sociedad industrial y conocimiento positivo. En este contexto, la preocupación de Merton, Barber y Storer por la autonomía de la ciencia constituyó un primer paso hacia la consideración de la heterogeneidad al interior de la ciencia. Un paso atento, en términos de Reichenbach (1947), a los distintos contextos en los cuales se desarrolla la actividad científica -en particular al de descubrimiento- y a los mecanismos de reproducción de la institución científica, en particular al reclutamiento y la formación.

Como resultado de ello el reconocimiento de la heterogeneidad quedó limitado a aspectos estructurales o formales de la actividad científica y de su reinención institucional a lo largo del tiempo. Una

limitación que fue resuelta por autores como Ben-David, Jonathan y Stephen Cole, Crane, Randall Collins y Zuckerman al reparar en los componentes individuales del subsistema científico. De este modo, el desarrollo de la sociología de la ciencia mertoniana desde la perspectiva de una sociología de los científicos dio lugar al reconocimiento del efecto que variables como el prestigio, el género, la edad, el origen étnico, el origen social y la religión tenían sobre la estratificación de la ciencia.

Así, la heterogeneidad estructural de la ciencia comenzó a ser considerada en relación con la heterogeneidad reconocida al nivel de los individuos que conformaban el colectivo científico. Al hacerlo, estos desarrollos dieron lugar a una “refocalización” en torno al supuesto explicativo que había orientado el estudio social de la ciencia desde los positivistas franceses hasta Mannheim. Así, pusieron de manifiesto que la explicación de la ciencia requería el análisis de la heterogeneidad reconocida en su interior antes que el estudio de la heterogeneidad intrínseca a las sociedades industriales.

Ello implicó un cambio en el tratamiento “cosificado” de la ciencia al que había dado lugar la “tradición naturalista”. Un cambio en el cual, como hemos visto, la convergencia entre estos desarrollos y los enfoques de Garfield y de Solla Price desempeñó un rol fundamental. Un cambio que trascendió el nivel de la epistemología y metodología del estudio social de la ciencia. Pues, invirtiendo los términos del continuo que hasta ahora habíamos advertido entre el estudio científico de lo social y el estudio social de la ciencia, configuró a éste último como un espacio generador de innovaciones relevantes para el primero. Veremos, a continuación, que tal configuración implicó la adecuación del modelo mertoniano en torno a tres diferentes contextos de discusión. Tres

contextos que al enfatizar las limitaciones del mismo para dar cuenta de la actividad científica contribuyeron al desarrollo de una teoría de la sociedad anclada en la ciencia.

4- La sociología de la ciencia como “espacio controversial”

Sin duda, sostener una postura epistemológica empirista e instrumentalista que asume al análisis empírico como instancia previa al desarrollo de categorías o relaciones teóricas que operan como instrumentos cognitivos, contribuyó a que las críticas formuladas a la sociología de la ciencia fueran incorporadas a sus modelos. Como anticipé, tales críticas fueron esgrimidas desde un “espacio controversial” configurado en torno a tres “focos” controversiales relacionados entre sí. Uno, referido al modelo del *ethos*, otro, relativo al sistema de intercambio y de recompensas de la ciencia, y un tercero, vinculado con las limitaciones del enfoque mertoniano para abordar el cambio.

El primero de estos “focos” cuestionó el alcance explicativo del *ethos* científico y el estereotipo de ciencia implícito en él. Entre otros, esta controversia involucró a autores como Kornhauser, Barber, Michael Mulkey y Ian Mitroff. Kornhauser (1963) analizó la validez del *ethos* científico en el ámbito industrial. A partir del estudio de las acciones realizadas por científicos incorporados a la industria, reconoció inconsistencias entre el *ethos* científico y el *ethos* industrial, derivadas de que en que ciertas normas del primero -el comunalismo, el desinterés y la humildad- se oponían a ciertas normas del segundo -el secreto industrial, la búsqueda de beneficio y la competencia del mercado. Como resultado

de ello, señaló que los científicos tendían a remitirse al primero al momento de definir su rol profesional y al segundo al momento de dar cuenta de sus prácticas y/o de las tensiones normativas que experimentaban al actuar.

Desde esta perspectiva Kornhauser argumentó que el modelo del *ethos* respondía a una visión idealizada del científico que no encontraba correlato al nivel de las prácticas analizadas por él. Ello obedecía, a su juicio, a que dicho modelo consideraba las acciones de los científicos exclusivamente en el ámbito académico y suponía que la adhesión de éstos a una norma implicaba la adhesión a las demás. En línea con las falencias señaladas por Kornhauser en cuanto a la inadecuación empírica del *ethos*, Barber y Mulkay subrayaron sus limitaciones para dar cuenta de los procesos de innovación desarrollados en el contexto del laboratorio.

Desde esta perspectiva, Barber (1961) sostuvo que el mismo suscribía una visión conservadora de la ciencia que se veía reforzada por la acción anti innovadora de sus normas. A su juicio, las normas del *ethos* retardaban o entorpecían la innovación al propiciar que las ideas ya aceptadas, las diferencias generacionales y el prestigio intervinieran en la evaluación de los nuevos conocimientos.

En línea con Barber, Mulkay señaló (1969) que el *ethos* contribuía a considerar a la ciencia como una empresa con “rigidez cognitiva”, atentando contra una de sus propias normas: la originalidad. Valiéndose de la noción kuhniana de “paradigma”⁵³ (Kuhn, 1962), señaló que ello

⁵³ En el capítulo siguiente analizaré detenidamente la noción de “paradigma” y el impacto de ésta tanto al nivel del estudio científico de lo social como al del estudio social de la ciencia. Dada la polisemia del término y la variedad de interpretaciones que el mismo ha tenido, cabe destacar que Mulkay considera al término en términos de visión del mundo.

obedecía a que el *ethos* consideraba exclusivamente aspectos sociológicos. Aspectos en virtud de los cuales se suponía que los científicos actuaban con el objeto de preservar el carácter comunitario, público y desinteresado de la ciencia. Considerando, la “teoría de la disonancia cognitiva”⁵⁴ de Leon Festinger, Mulkay socavó tal supuesto señalando que los científicos actuaban en función de un principio de no contradicción, en virtud del cual procuraban establecer “consensos cognitivos” desestimando aquellos enunciados que atentaban contra el “paradigma”. De este modo, Mulkay reformuló el modelo del *ethos* en términos de un modelo sociocognitivo⁵⁵.

Coincidiendo con Barber en que el modelo del *ethos* reflejaba el discurso ideológico de la ciencia en tanto institución y con Mulkay en que al actuar los científicos respondían tanto a cuestiones sociológicas como cognitivas y metodológicas, Mitroff (1974) se concentró en los aspectos psicológicos implícitos en las acciones de los científicos. Desde esta perspectiva señaló que el modelo del *ethos* daba lugar a una imagen excesivamente racionalista del científico. Una imagen que en términos marxistas podríamos definir como ideológica en la medida en que, al

⁵⁴ La teoría de la disonancia cognitiva fue desarrollada por Leon Festinger (1957) en *A Theory of Cognitive Dissonance*. La misma sostiene que cuando se presenta un conflicto o disonancia el individuo tiende a reducirlo mediante la innovación o resignificación de nociones ya disponibles, a fin de lograr y/o preservar la coherencia interna entre en el conjunto de ideas. Festinger postula, así, que el individuo es incapaz de soportar la tensión psicológica representa la inconsistencia entre conocimientos.

⁵⁵ Mulkay desarrolla el modelo sociocognitivo a partir de los estudios de Ben David y de la teoría del intercambio de George C. Homans, uno de los miembros del Círculo de Pareto (Cotillo Pereira y Torres Alberó, 1993). En el próximo capítulo consideraré más exhaustivamente este modelo en relación con las distintas interpretaciones a las que dio lugar el planteo de Kuhn (1962).

asumir que los científicos actuaban en función de criterios racionales como el desinterés y el universalismo, distorsiona la realidad de la ciencia. Con el objeto de desmitificar tal imagen, Mitroff señaló que los científicos actuaban en función de un “compromiso emocional” en virtud del cual tendían a resguardar egoístamente sus ideas.

Así, a partir de cuestionamiento del *ethos* como fundamento de una teoría de roles, este “foco” controversial puso en evidencia el carácter conservador de la imagen de la ciencia de la sociología mertoniana, contraponiendo a una visión estructural de la acción, una atenta a los aspectos cognitivos y psicológicos de los componentes individuales del subsistema científico.

El segundo “foco” controversial se definió en torno a la consideración de la ciencia como sistema de intercambio que habían promovido Merton (1960) y Storer (1966). Estos autores, recordemos, habían establecido una analogía entre la ciencia y el mercado señalado que a diferencia de este último; donde el intercambio se fundamenta en la búsqueda de un beneficio remunerativo; la ciencia constituía un sistema que promovía el intercambio desinteresado de conocimientos en pos del progreso científico.

Hagstrom (1965) complejizó tal planteo al sostener que el intercambio de conocimientos respondía tanto al *ethos* científico como a la “lógica donativa y contra donativa” del sistema de recompensas promovido por las políticas universitarias y científicas. Así, cuestionó que Merton y Storer habían reducido la explicación del intercambio al sistema de recompensas intrínseco a la ciencia. Un sistema que traducía el rédito en prestigio, cargos honoríficos, epónimos y premios. De este modo, subrayó que éstos no habían advertido la injerencia de otro sistema de

recompensas. Un sistema de recompensas externo a la ciencia que traducía el rédito en fondos públicos distribuidos según criterios de escalafonamiento y salario, definidos, a su vez, según el nivel de productividad y los antecedentes del científico.

Desde esta perspectiva, Hagstrom coincidió con Kornhauser en que los científicos no se apegaban uniformemente al *ethos*. Pues, al tiempo que unos actuaban en función de éste al responder al sistema de recompensas intrínseco a la ciencia, otros lo transgredían al orientar sus acciones en virtud del sistema de recompensas promovido por las políticas públicas. Ello daba lugar a distintos niveles de competencia entre los científicos. Un nivel relativamente bajo, consistente con las normas del comunalismo y el universalismo, que había sido considerado por Merton y Storer. Un nivel relativamente alto, más afín al compromiso emocional de los científicos reconocido por Mitroff que a una estructura normativa colectiva, que también resultaba funcional al desarrollo científico.

En relación con estos estudios Gerard Lemaine y Benjamin Matalon (1969) analizaron el discurso de investigadores formados en distintas disciplinas sobre el descubrimiento del ADN. La variedad de versiones puso de manifiesto el impacto de la competencia científica en tres niveles diferentes: a) el del sistema de recompensas de la ciencia en relación con los premios otorgados, la asignación de cargos honoríficos y el uso de epónimos, b) el del sistema de recompensas reconocido por Hagstrom, y c) el de los procesos de diferenciación y especialización disciplinar.

A partir de ello, Lemaine y Matalon cuestionaron que Merton restringiera el reconocimiento de la competencia a la trayectoria del investigador, destacando que ésta desempeñaba también un rol fundamental en el desarrollo de la ciencia. Un rol que, en consonancia con

Mulkay, no se restringía a los aspectos sociológicos, sino también a los cognitivos. Reparando, al igual que estos autores, en los procesos de innovación científica, Barry Barnes y Riki Dolby (1970) se concentraron en aquellos casos donde aficionados; tan ajenos a la comunidad científica como a las políticas gubernamentales; habían dado lugar a innovaciones. Desde esta perspectiva, destacaron que a pesar del pretendido carácter universal y transdisciplinar del *ethos*, el mismo no podía dar cuenta de la estructura normativa que había orientado a estos aficionados al momento de generar innovaciones relevantes para el desarrollo científico. Así, al igual que Kornhauser, Barnes y Dolby criticaron el supuesto de que el *ethos* explicaba el rol del científico sugiriendo que una teoría de roles debía anclarse en estructuras transversales a los distintos subsistemas sociales. Tal supuesto se veía, a su juicio, reforzado por la teoría del sistema de intercambio, que tendía a considerar a la comunidad científica como un grupo aislado del resto de la sociedad.

De este modo, este “foco” contrapuso a la concepción del intercambio científico como un intercambio desinteresado una que reconocía la injerencia de un sistema de recompensas externo a la ciencia y distintos niveles de competencia que, aún en sus mayores grados, resultaban funcionales al desarrollo de la ciencia, en particular, a la diferenciación y especialización disciplinar. Así, permitió dar forma a una estructura transversal en la cual fue posible anclar una teoría de roles consistente con las normas que guiaban las acciones en otros subsistemas sociales. Una estructura transversal que, asimismo, subrayó la inserción de la comunidad científica en el entramado social.

Por último, el tercer “foco” se definió en torno a las limitaciones del enfoque mertoniano para dar cuenta del cambio. Como vimos

anteriormente, desde una concepción acumulativa del conocimiento Merton había supuesto el carácter continuista del desarrollo científico. Al hacerlo había ponderado una visión consensualista⁵⁶ de la ciencia sobre una basada en el conflicto y los cambios epistemológicos y organizativos. Este carácter consensualista fue interpretado por Barber y Mulkay como un sesgo conservador que contribuía con la “rigidez cognitiva” de la ciencia. Coincidiendo con ellos, Ben David señaló que el *ethos* constituía un modelo que, mediante el control comunitario, promovía la ortodoxia.

Asimismo, considerando las objeciones de Barnes, Dolby y Kornhauser a la identificación del rol científico y el *ethos*, señaló que el enfoque mertoniano impedía dar forma a una explicación del cambio. Con el propósito de resolver tal limitación, desarrolló un modelo de cambio conceptual y teórico basado en la noción de “hibridización de roles” (Ben David, 1971). Desde este enfoque estableció una correspondencia entre la emergencia de nuevas disciplinas y el *ethos*, según la cual la aplicación de competencias de un área de investigación a otra promovía la emergencia de una nueva disciplina y la consecuente configuración de un nuevo rol.

Analizando las trayectorias de Louis Pasteur y Sigmund Freud, Ben David destacó este nuevo rol no contradecía al *ethos*. Así, a diferencia de Mulkay (1969), quién, con el propósito de dar cuenta del cambio epistemológico, tradujo el modelo del *ethos* en términos de un modelo sociocognitivo, Ben David postuló una teoría de los roles compatible con el *ethos* científico. De este modo dio forma a una estrategia explicativa que se valió de ésta última para dar cuenta del cambio y del *ethos* para explicar la

⁵⁶ Aquí que el calificativo “consensualista” es utilizado en el sentido en el que lo hacían las sociologías de corte marxista de la época, las cuales distinguían de ese modo a las sociologías de la estabilidad social de las sociologías del conflicto o del cambio social.

estabilidad de la ciencia. En consonancia con Ben David, Randall Collins (1975) analizó la configuración de nuevos roles en relación con la emergencia de identidades intelectuales. De esta manera, complementó el modelo de “hibridización de roles” con el de “hibridización de ideas”, fortaleciendo la afinidad mertoniana entre las pautas de acción y las concepciones epistemológicas. De este modo, el cuestionamiento a la rigidez del modelo mertoniano ante el cambio epistemológico dio lugar a la consideración de este último como un elemento intrínseco a la ciencia, en lugar de, como sugirieron Barnes y Dolby mediante la figura del aficionado, como un elemento externo a la misma.

Así, este “foco” se sumó a los anteriores en cuanto a su impacto al nivel del desarrollo de una teoría de roles no fundada en el *ethos*, dando lugar a una estrategia explicativa tan consistente con el cambio como con la estabilidad de la ciencia.

Al evidenciar sus limitaciones, las discusiones suscitadas en torno a cada uno de estos “focos” promovieron no sólo una creciente complejización de la sociología de la ciencia, sino también su desarrollo en términos de teoría de la sociedad. Así, el cuestionamiento al supuesto de la adhesión homogénea al *ethos* científico, a su carácter universal y transdisciplinar y a la impermeabilidad del sistema normativo de la ciencia frente a otros sistemas normativos, puso de manifiesto que la sociología de la ciencia resultaba inadecuada para explicar la variedad empírica de acciones científicas. Inadecuada básicamente por una razón: tiznar al estudio empírico con visiones idealizadas de la ciencia, visiones excesivamente racionalistas y cooperativistas. Inadecuación que comenzó a ser resuelta con el reconocimiento de la “competencia” como factor ineludible para el análisis de la acción científica. Reconocimiento que instó

a considerar a esta última más allá de lo que en términos weberianos podríamos definir como “acción racional con arreglo a fines” y “acción racional con arreglo a valores” (Weber, 1922).

Esta ampliación de la concepción de la acción se correspondió con un cambio al nivel de la visión del progreso científico sostenida por la sociología de la ciencia. Alteración que respondió, curiosamente, a una reconsideración del concepto de “cambio” que permitió considerarlo como un elemento intrínseco a la ciencia. Un elemento ligado al conflicto, tan funcional como necesario para el desarrollo científico.

Las objeciones que promovieron esta adecuación de la sociología de la ciencia ponen de manifiesto, tanto dentro como fuera de la escuela de Columbia, una visión tan crítica de algunos supuestos sociológicos como de la imagen de la ciencia implícita en la sociología de la ciencia. Una visión crítica que denota el impacto en el campo de los estudios sociales de la ciencia de dos escenarios de discusión. Dos escenarios en los cuales la sociología de la ciencia comenzó a operar como interlocutor. Uno, cuyo “foco” se definió en torno a la imagen de la ciencia, otro, cuyo “foco” giró en torno a la continuidad y/o discontinuidad en la historia de la ciencia y de las ideas⁵⁷.

El impacto de ambos “espacios controversiales” es particularmente visible en el abordaje del cambio conceptual, la innovación y/o la emergencia de nuevas especialidades realizado por Barber, Ben David,

⁵⁷ En el próximo capítulo me detendré tanto en el sentido que aquí adquiere la expresión “visión positivista de la ciencia”, diferente en varios aspectos del positivismo comteano, como en el impacto de ésta en lo que Foucault (1969) define como “superficie de emergencia” de un conocimiento, en este caso, las sociologías interpretativas críticas del estructural funcionalismo parsoniano.

Randall Collins, Barnes, Dolby y Mulkay. Desde esta perspectiva, es posible reconocer a la crítica de estos autores como la expresión en el campo de lo que en aquel entonces representaron los planteos de William Foote Whyte, Edwin Sutherland, Hans Zeisel y Alfred Lindesmith -de la Universidad de Chicago-, Karl Schuessler -de la Universidad de Indiana-, Alvin Gouldner -de la Universidad de Washington-, y Lazarsfeld -de la Universidad de Columbia- para la historiografía de la sociología. Influidos por una nueva generación de historiadores de la ciencia; focalizada en el cambio teórico y/o conceptual y en una visión contextualista de la ciencia que reparaba en los aspectos culturales e idiosincráticos bajo el supuesto de que éstos contribuían con la comprensión de las acciones de los científicos⁵⁸; estos autores promovieron una nueva concepción historiográfica de la disciplina, atenta al cambio en su dimensión social, política y cognitiva⁵⁹.

En la sociología en su conjunto, tal concepción dio lugar a la problematización del cambio y el conflicto. En la sociología de la ciencia, como hemos visto, ello dio lugar a un desplazamiento “hacia una visión más dinámica de la ciencia, atenta a los procesos de acumulación de

⁵⁸ Entre estos historiadores, la sociología mertoniana se vio particularmente influida por los trabajos de Charles Gillispie, Hery Guerlac, Rupert Hall, Marie Boas Hall, Thomas Kuhn, Everett Mendelsohn, Robert Shofield, Pearce Williams, de Solla Price y Alistair Crombie.

⁵⁹ La misma cuestionó la tendencia de los sociólogos a abordar la historia de la disciplina sin una previa sistematización de la teoría social, basándose en resúmenes críticos de teorías pasadas y en reseñas biográficas. En tal sentido resolvió, en términos de Merton, las falencias de la historia de la sociología al “considerar los recursos utilizados por los nuevos historiadores de las ciencias físicas y biológicas y dar forma a historias analíticas, basadas, en parte, en la sociología de la ciencia” (Merton [1968] 1992: 20).

conocimientos y a aquellas condiciones que fomentaban la continuidad y discontinuidad en la ciencia” (Merton, [1968] 1992: 25). Un desplazamiento que, como veremos seguidamente, implicó el posicionamiento crítico de la sociología de la ciencia frente al estructural funcionalismo parsoniano. Un posicionamiento que marcó un punto de inflexión en el continuo teórico y metodológico que previamente había sido posible advertir entre las sociologías de Merton y Parsons y, como veremos en el próximo capítulo, permitió a la sociología de la ciencia desmarcarse de las críticas formuladas por las sociologías interpretativas al estructural funcionalismo parsoniano.

5- La inversión del continuo: del estudio científico de “lo social” y al estudio social de la ciencia

Como hemos visto hasta aquí, las controversias suscitadas en torno a la sociología de la ciencia propiciaron la complejización y adecuación de sus modelos en torno a la ampliación de una concepción racionalista de la acción, atenta a los factores emocionales, ideológicos, culturales, etc., y a la consideración del conflicto como elemento inherente al subsistema científico. Vimos, asimismo, que la visión crítica de la sociología de la ciencia en cuanto a las restricciones del *ethos* y a su carácter conservador respondió al impacto de dos “espacios controversiales” que hasta el momento no habían afectado el estudio social de la ciencia. Me detendré ahora en el impacto que tanto estos “espacios controversiales” como la complejización y adecuación de la sociología de la ciencia en torno a los mencionados aspectos tuvieron en la diferenciación del “análisis estructural” respecto del estructural funcionalismo parsoniano.

A lo largo del capítulo me he referido al “análisis estructural” como la perspectiva global que, integrando las distintas vertientes teóricas en las cuales abrevó Merton, permitió a éste consolidar al estudio social de la ciencia como una subespecialidad relevante para el estudio científico de “lo social”. Hasta el momento, he considerado tal consolidación en relación con tres niveles. Uno teórico y metodológico, focalizado en la conformación del “terreno común” de la sociología de la ciencia a partir de la crítica de Merton a la tradición “hermenéutico-fenomenológica” de la sociología del conocimiento europea y a la sociología del conocimiento estadounidense desarrollada al amparo de la “tradición naturalista” de la sociología del conocimiento. Un nivel institucional, atento al desarrollo de la escuela de Columbia. Y, finalmente, un tercer nivel focalizado en las limitaciones de la sociología de la ciencia y en su adecuación en torno a la rigidez normativa del *ethos*, la autonomía del sistema normativo de la ciencia frente a otros sistemas normativos y la incapacidad para dar cuenta del cambio y el conflicto. Me centraré ahora en un cuarto nivel, referido al posicionamiento de la sociología de la ciencia en los debates disciplinares. Un posicionamiento que nos permitirá advertir cómo la sociología de la ciencia invirtió los términos del continuo entre el estudio científico de lo social y el estudio social de la ciencia que configuró al campo. Una inversión basada en la definición de formulaciones teóricas y metodológicas relevantes para una teoría de la sociedad que, como veremos, implicó la crítica de la sociología de la ciencia frente al estructural funcionalismo parsoniano.

Ciertamente, esta teoría, desarrollada en los años '30, tuvo un efecto en el desarrollo de la sociología del siglo XX imposible de inadvertir. Constituyó la primera gran formulación teórica de la sociología

estadounidense. Pero no sólo eso. Constituyó también una “refocalización” de los debates teóricos y metodológicos de la sociología. Hasta ese momento, la pequeña comunidad sociológica estadounidense se había desarrollado en a la Escuela de Chicago, sin ejercer mayor influencia en el mundo académico europeo. Como resultado de ello, había tenido un rol más bien marginal en los debates disciplinares, situación que cambió radicalmente cuando Parsons formuló su teoría social. Una teoría social que, como mencioné, dio lugar a una “refocalización” de los debates teóricos y metodológicos suscitados entre adherentes al programa sociológico de Durkheim y adherentes a la sociología comprensiva de Weber.

Hasta entonces, bajo el supuesto de que el holismo postulado por el primero y el individualismo del segundo constituían opciones metodológicas excluyentes, la comunidad sociológica había adherido a una visión fragmentada del desarrollo disciplinar. Una visión que reconocía una divergencia irreconciliable en torno a la adhesión a un monismo metodológico y a una concepción epistemológicamente monolítica de la ciencia, o a la adhesión a un pluralismo metodológico y a la tesis de la heterogeneidad ontológica y epistemológica de la ciencia. Parsons (1937) había delineado un horizonte alternativo en el que se conciliaban ambas opciones. Desde esta perspectiva había señalado que a pesar de que Durkheim y Weber habían desarrollado estrategias diferentes, habían elaborado esquemas conceptuales básicos prácticamente idénticos.

Así, Parsons había reconocido dos paralelismos fundamentales entre Durkheim y Weber: a) la distinción entre motivos morales y no morales de la acción -reflejada en el problema weberiano de la legitimidad y en el problema durkheimniano de la autoridad moral-, y b) el supuesto

de que la normatividad social que opera sobre tal distinción remite a una dimensión social de mayor envergadura- el carisma en el caso weberiano, la sacralidad en el durkheimniano (Portantiero, 1984). A partir de ello había analizado las limitaciones de la “tradicción empirista-positivista”, ligada al primero, y de la “tradicción idealista-neokantiana”, ligada al segundo, a las que sumó las restricciones que reconoció en la “tradicción utilitarista”⁶⁰, ligada a otros dos sociólogos europeos, Alfred Marshall y Vilfredo Pareto⁶¹ y en la tradición marxista⁶². De este modo, había señalado

⁶⁰ La tradición utilitarista había sido desarrollada por David Hume, Jeremy Bentham y John Stuart Mill quienes dieron forma a una concepción de la acción según la cual ésta adquiere valor en función de sus consecuencias para el logro de metas consideradas intrínsecamente buenas o malas. Bajo el supuesto de que la acción es un fenómeno empírico, la misma planteaba que su explicación requería la observación e indagación de los motivos, expectativas, recursos, etc. en el marco de los cuales el sujeto había definido su acción. Asimismo, consideraba que la normatividad social tendía a resolver problemas prácticos asociados con la consecución de fines definidos según un criterio de utilidad. Ello había dado lugar a una ética de carácter consecuencialista que si bien permitía considerar el valor moral de la acción en función de las consecuencias que conllevaba no contemplaba, para Parsons, el rol de la “situación de acción” en ese proceso.

⁶¹ La inclusión de Pareto en este análisis pone de manifiesto el rol que tuvo éste en el mundo académico estadounidense entre 1930 y 1960. Más precisamente en Harvard, donde entre los años 1932 y 1942 se constituyó el “Círculo de Pareto”, un grupo conformado en torno a Lawrence J. Henderson y del cual participaron, entre otros Crane Brinton, George C. Homans, Parsons y Merton.

⁶² Más allá de que la interpretación parsoniana de la tradición marxista suscitó un cúmulo de debates (Nisbet, 1968; Runciman, 1970), la selección de Parsons de estas tradiciones sociológicas en tanto anclajes fundamentales del estudio científico de “lo social” denota una significativa ausencia. Una omisión intencional cuyo objeto no parece haber sido otro que desmerecer la única perspectiva sociológica que se había desarrollado en el mundo académico estadounidense: la escuela de Chicago. Es tema de discusión si ello obedeció a

que la primera tradición tendía a concebir al mundo como un sistema cerrado y determinista al explicar la conducta apelando a factores como la herencia o el ambiente. Por su parte, sostuvo que la segunda de ellas no podía dar cuenta empíricamente de la relación entre el plano de las ideas y la realidad social al concentrarse exclusivamente en factores culturales, al tiempo que la tradición utilitarista resultaba incapaz de detectar la constelación de relaciones sociales que subyacía en el hecho de que los sujetos orienten sus acciones en función de un interés individual.

Considerando estas limitaciones, Parsons había elaborado una teoría motivacional de la acción que socavó el supuesto de incompatibilidad entre la sociología francesa y alemana de principios del siglo XX, inaugurando una nueva fase en el desarrollo disciplinar. Una fase caracterizada por el énfasis en tres aspectos: a) la sistematización de la historia de la teoría social, b) la realización de investigaciones empíricas que trascendieron el carácter presentista y temporalmente estrecho de la sociología estadounidense precedente, plasmado en los estudios de Veblen, Mitchell, Sorokin, Ogburn y Znaniecki, entre otros, y c) la integración de a) y b).

Así, Parsons había postulado que el sujeto constituía un “actor” afectado por el entorno físico, cultural y biológico que, mediante la

la desconfianza parsoniana hacia el programa del interaccionismo simbólico, ligado a la escuela de Chicago, (Glaser y Strauss, 1967) o a la incapacidad de los teóricos de la escuela de Chicago de formular conceptos y establecer relaciones de alcance equivalente a los de Durkheim, Parsons, el marxismo o incluso la teoría crítica de la escuela de Frankfurt (Joas, 1987). Sea como fuere, la omisión de Parsons contribuyó a que la escuela de Chicago no sólo tuviera un rol marginal en la sociología estadounidense, sino también fuera de ella, en un contexto caracterizado por un generalizado “escepticismo eurocéntrico” respecto al pensamiento americano (Joas, 1987).

sumatoria de sus acciones, daba forma al entramado social. A partir de ello había definido tres elementos fundamentales para el estudio científico de la "acción": el "acto-unidad", el "voluntarismo" y la "*verstehen*".

El primero de dichos elementos aludía al "actor", al fin o estado futuro al que se orienta su acción y al contexto o situación en la que ésta se desarrolla. Una situación constituía por elementos que el "actor" controla - los medios- y elementos que el "actor" no controla -las condiciones, entre las cuales se encuentran las normas y los valores que determinan que el "actor" considere que los medios elegidos sean pertinentes para alcanzar sus fines. El "voluntarismo", por su parte, refería a las elecciones del "actor" y a los factores extra subjetivos que modelaban estas elecciones y finalmente, la "*verstehen*", concepto tomado de la sociología comprensivista weberiana, distinguía al enfoque del estructural funcionalismo parsoniano del conductismo al subrayar que a diferencia de éste último, para el cual la conducta constituía una respuesta mecánica a estímulos, consideraba a la acción como un proceso mental activo y creativo.

Mediante estos elementos, Parsons definió tres principios explicativos. El primero de ellos postuló que, al menos en potencia, el "actor" era libre al momento de elegir los medios considerados relevantes para lograr sus objetivos. El segundo, estableció que las ideas, metas y normas constituían factores culturales causalmente relevantes en el decurso de la acción. Finalmente, el tercero estipuló que los sistemas que conformaban el mundo social no podían ser reducidos a sus partes constituyentes (Hinkle, 1963). Valiéndose de estos principios Parsons desarrolló una teoría de la acción que contrapuso una metafísica voluntarista al supuesto sociobiologicista -según el cual la vida social

constituye la adaptación a presiones ambientales- de las sociologías ancladas en el programa de Spencer.

Desde esta perspectiva consideró el problema; ya abordado por los contractualistas antes de que la sociología se configurara como disciplina; de cómo dar cuenta del orden social sin que las relaciones sociales se vean dominadas por el ejercicio de la fuerza o el fraude. A diferencia de Durkheim, cuya respuesta se había basado en el carácter cohesivo y coactivo del “hecho social”, Parsons basó la suya en rol de la interiorización de valores durante la socialización, enfatizando que éstos afectaban la definición de los fines perseguidos al actuar y la elección de los medios considerados pertinentes para alcanzarlos. Así, destacó que la institucionalización de valores mediante la socialización contribuía con la integración y estabilidad de los sistemas sociales gracias a la interiorización de “modelos comunes de orientación valorativa” (Parsons y Shils, 1951).

Durante su formación en Harvard, Merton estuvo influido por este enfoque teórico. Como hemos visto al considerar las distintas etapas del desarrollo de su sociología de la ciencia, se valió de él para dar forma al “análisis estructural”. Un enfoque desde el cual, en clara sintonía con la teoría parsoniana de la acción, asumió al *ethos* científico como un imperativo institucional que mediante la socialización del científico incidía tanto al nivel de la definición de los objetivos perseguidos -la búsqueda de la verdad y el progreso del conocimiento- como al de los medios elegidos para lograrlos -la replicación experimental, la evaluación intersubjetiva de los resultados, la revisión crítica de los mismos, entre otros.

Asimismo, en línea con el “voluntarismo” parsoniano, consideró las influencias del sistema de recompensas de la ciencia en las elecciones que realizaba el científico en el decurso de su acción. Valiéndose, recordemos,

de la analogía entre la ciencia y el mercado, Merton analizó la elección del científico en relación con las normas que facilitaban la circulación del conocimiento y recompensaban su intercambio en términos de menciones especiales, premios, recompensas, designación de puestos y empleo de epónimos. Por otra parte, bajo el supuesto de que en tanto “actor” el científico no controla las condiciones que operan en el contexto de su acción, el “análisis estructural” adhirió a la teoría de la estabilidad social destacando la relación entre la estabilidad sistémica y desarrollo funcional del sistema.

En tal sentido, señaló que la estabilidad y el desarrollo científicos requerían la correspondencia entre el modelo común de orientación valorativa de la ciencia y el *ethos* democrático. Es evidente aquí la adhesión de Merton a dos aspectos fundamentales de la teoría social de Parsons. En primer lugar, en una concepción del orden social basada en la estabilidad de los subsistemas sociales. En segundo lugar, en la consideración del conflicto como un elemento negativo y ajeno a los mismos.

Estos aspectos, sin duda, evidencian la influencia en Merton de la teoría de la acción y la visión sistémica del mundo desarrollada por Parsons en *The Structure of Social Action* (1937). Es “este” Parsons el presente en los sedimentos de la sociología mertoniana y no aquel “otro”, que a fines de la década del ’40 comenzó a transformar el estructural funcionalismo en un modelo explicativo sistemático que pretendía conciliar la psicología, la sociología y la antropología dentro de un único “paradigma”. Este “otro Parsons” comenzó a configurarse hacia 1946, cuando Parsons fue designado director del *Department of Social Relationships of Harvard University*. El contacto interdisciplinar que tuvo allí

instó a Parsons a asignar más relevancia al condicionamiento de la estructura en la explicación de la acción (Alexander, 1987; Münch, 1987).

El resultado de ello fue el desarrollo de un esquema explicativo que enfatizó el rol de la estructura, las normas y las “disposiciones de necesidad” en detrimento del “actor”, eje de sus primeras obras. Desde esta perspectiva configuró al “marco de referencia de la acción” (Parsons, 1960) como el concepto nodal de la explicación social. Una explicación que mostraba una imagen integral de la acción social basada en una relación sistémica entre los aspectos micro estructurales -factores psicológicos y micro sociológicos- y los macro estructurales -factores culturales, ambientales, económicos, materiales, etc.- de la “situación de acción”. El potencial explicativo de este modelo en tanto visión sinóptica de “lo social” constituye, a mi juicio, el factor más relevante en la explicación de la hegemonía del estructural funcionalismo parsoniano en la sociología anglosajona en las dos décadas posteriores a la Segunda Guerra Mundial.

Sin embargo, el énfasis en el “marco de referencia de la acción” en virtud del cual el estructural funcionalismo parsoniano había alcanzado tal status puso en evidencia dos aspectos de la teoría social de Parsons que, a la luz de la adecuación promovida por las controversias anteriormente analizadas, resultaron inaceptables para la sociología de la ciencia. Por un lado, la adhesión al monismo teórico y metodológico como principio rector del desarrollo disciplinar. Por el otro, la reducción de la explicación sociológica a una explicación del consenso social. En virtud del primero Parsons había suscrito la “doctrina del paradigma único” (Merton, 1968) postulando que la sociología habría de “desarrollarse en torno a una sola estructura conceptual” (Parsons, [1948] 1986: 157).

En el siguiente capítulo analizaré detenidamente las implicancias de esta posición y los motivos por los cuales fue rechazada por la sociología de la ciencia, puesto que, como veremos, ello requiere considerar las controversias suscitadas en la filosofía de la ciencia. Por ahora me concentraré en el segundo de los aspectos que la sociología de la ciencia consideró inadmisibles, la explicación sociológica en términos de una explicación del consenso y la estabilidad social. La crítica a este último aspecto condenó justamente aquello que, a mi juicio, había contribuido a consolidar la hegemonía del estructural funcionalismo parsoniano: la visión totalizadora del mundo social. Una visión en la cual el conflicto era considerado como una disfuncionalidad sistémica que debía ser resuelta en pos de la estabilidad.

Como hemos visto, inicialmente Merton había coincidido con Parsons en esta concepción negativa del conflicto. Una coincidencia que concluyó cuando la visión consensualista de la ciencia a la que tal concepción había dado lugar fue cuestionada en el contexto de las controversias en la sociología de la ciencia. Como resultado de ello, el “análisis estructural” se configuró como una perspectiva crítica de aquel marco teórico que le dio origen. Así, manifestándose contra el abandono del esquema voluntarista de la acción por parte de este “segundo” Parsons, al “análisis estructural” enfatizó el rol de la estructura social y del “actitudinal” en la explicación de la acción social y el del cambio y el conflicto en la diferenciación de las estructuras sociales.

De este modo, la sociología de la ciencia se posicionó en el “espacio controversial” que contrapuso a vertientes marxistas y funcionalistas en torno al reconocimiento del conflicto como elemento constitutivo de la realidad social. Un debate en el cual las sociologías marxistas cuestionaron

la tendencia parsoniana a reducir la acción humana a la interiorización de valores, a considerar a las normas como componentes básicos de la actividad social en detrimento del poder, y a “desconocer el carácter negociado de las normas, negando la posibilidad de interpretaciones divergentes a las mismas” (Nisbet, [1968] 1991: 22).

En este contexto, la adecuación de la sociología de la ciencia promovida por las controversias anteriormente analizadas le permitió al “análisis estructural” desmarcarse de las críticas esgrimidas por autores como Robert Nisbet (1966) y Walter Runciman (1970) al carácter consensualista de la sociología parsoniana. En este sentido, el énfasis de Merton (1968; 1971; 1973) en el rol del cambio generacional en la modificación voluntaria o involuntaria de la estructura social y en la consecuente modificación de sus normas, señalado también por Merton y Barber (1963) y Mitroff (1974), puso de manifiesto el impacto en el “análisis estructural” de una tradición relegada por Parsons: el marxismo. Un impacto que favoreció la configuración de la sociología de la ciencia como una ciencia de la sociedad.

Desde esta perspectiva es posible advertir que análogamente al esfuerzo parsoniano por mostrar la complementariedad de la sociología durkheimniana y la weberiana, este contexto llevó al “análisis estructural” a conciliar las sociologías marxistas y aquellas ancladas en la sociología de Durkheim. Así, subrayó los paralelismos entre ambas en relación con las contradicciones marxistas y las disfunciones durkheimnianas, las condiciones materiales enfatizadas por las primeras y el contexto estructural enfatizado por las segundas, y la tesis marxista de que la existencia social determina la conciencia y la tesis durkheimniana de que

las representaciones colectivas reflejan la realidad social (Merton, 1968; 1973).

Dichos paralelismos no sólo fueron reconocidos por el “análisis estructural”, sino también por autores como Pierre van den Berghe (1963) y Anthony Giddens (1971), quienes, en sintonía con las posiciones ideológicas reconocidas por Nisbet (1966) en la emergencia de la sociología, cuestionaron el proyecto políticamente conservador de la teoría social parsoniana. ¿Qué indica esta coincidencia? Un contexto crítico a las visiones continuistas y conservadoras de “lo social” que se constituyó en virtud de dos diferentes situaciones. Dos situaciones signadas por el desarrollo del marxismo desde los años '50 en adelante⁶³ y por el impacto de las controversias suscitadas en la filosofía y la historia de la ciencia. Dos situaciones ante las cuales los sociólogos abocados al desarrollo de la teoría social y aquellos abocados al estudio social de la ciencia respondieron de la misma manera: ponderaron el conflicto y el cambio. Los primeros en la dinámica social, los segundos en la dinámica científica. Así, irónicamente, aquello que había marcado el límite del modelo explicativo de la sociología

⁶³ Como veremos en el capítulo 4, en estos años la tradición marxista se vio fortalecida con la refundación en Frankfurt del *Institut für Sozialforschung*, en torno del cual Adorno y Horkheimer habían desarrollado la escuela crítica. En este proceso Jürgen Habermas dio curso a una teoría crítica de anclaje antropológico que abrevó tanto en la hermenéutica, como en el pragmatismo y el análisis del lenguaje. A la luz de ella reconoció que el mundo social se distinguía por una intersubjetividad fundamentada en las estructuras lingüísticas, planteando que las tareas de reproducción de la sociedad estaban determinadas por la autocomprensión normativa de sujetos comunicativamente socializados. Ello estableció un nuevo punto de divergencia entre el marxismo y el estructural funcionalismo parsoniano para quien la dinámica del mundo social obedecía a “funciones vitales” (Honneth, 1987).

de la ciencia contribuyó a extender su alcance en términos de una explicación científica de la sociedad.

Capítulo 3

El reordenamiento del campo: el quiebre en el continuo entre el estudio científico de “lo social” y el estudio social de la ciencia

El estado de la sociología teórica de hoy no constituye una crisis profunda en el fuerte sentido de implicar [...] una nueva controversia sobre hechos fundamentales. Los más recientes anuncios de una crisis de la sociología son una continuación de cuestiones teóricas que desde hace tiempo están en debate.

Merton, [1968] 1992: 718.

La sociología de la ciencia de finales de los setenta respondió muy lentamente al trabajo de Kuhn [...]. una de cuyas consecuencias fue que cambiara el centro de atención del estudio social de la ciencia.

Latour y Woolgar, [1979] 1986: 294.

En el capítulo 1 hemos advertido un continuo en el “terreno común” de ambos plasmado en las tradiciones “naturalista” y “hermenéutico-fenomenológica” de la sociología del conocimiento europea, así como una correlación en los “focos controversiales” en torno a los cuales se desarrolló esta última y aquellos alrededor de los cuales la incipiente

comunidad de sociólogos definió los lineamientos epistemológicos y metodológicos de la disciplina.

Por su parte, en el capítulo 2 observamos que el desarrollo de la sociología de la ciencia alteró la relación entre el estudio científico de “lo social” y el estudio social de la ciencia al configurar a este último como un espacio de generación de innovaciones relevantes para el análisis de la sociedad. Advertimos, asimismo, que este proceso implicó el distanciamiento de la sociología de la ciencia de una de las corrientes en las cuales había abrevado: el estructural funcionalismo parsoniano. Si bien vimos que tal distanciamiento respondió a un contexto crítico a las concepciones continuistas y consensualistas de “lo social”, en el cual incidieron las controversias suscitadas en la filosofía y la historia de la ciencia, el análisis estuvo centrado en cómo la adecuación de la sociología de la ciencia ante las críticas formuladas a los modelos mertonianos se correspondió con un posicionamiento crítico ante los desarrollos de lo que he definido como “segundo” Parsons.

Invirtiendo el foco de análisis, en el presente capítulo me concentro en el impacto de las controversias suscitadas en la filosofía y la historia de la ciencia en la sociología de fines de los años '60 y comienzos de los '70. Impacto en el cual, como veremos, el planteo de Kuhn (1962) desempeñó un rol fundamental al promover el desarrollo de las denominadas “sociologías interpretativas” (Wilson, 1970). A partir de ello examino los cambios que la etnometodología y el interaccionismo simbólico introdujeron en la disciplina y en el estudio social de la ciencia. En particular analizo cómo la interpretación del planteo de Kuhn (1962) por parte de la sociología de la ciencia y de aquellas sociologías interpretativas que tomaron a la ciencia como objeto de estudio posibilitó el desarrollo de

“tradiciones nacionales de investigación” (Ben David, 1978). Procuero mostrar que la configuración de dichas tradiciones dio lugar a una nueva fase en el desarrollo del campo. Una fase que alteró la fisonomía de los estudios sociales de la ciencia al implicar: a) el desarrollo de sociologías británicas de la ciencia, sustancialmente diferentes a la sociología estadounidense de la ciencia, b) el reconocimiento de la filosofía de la ciencia como interlocutor de los estudios sociales de la ciencia, c) la ruptura del continuo entre el estudio científico de lo social y el estudio social de la ciencia sobre el cual se había configurado el campo, y d) la resignificación de la sociología estadounidense de la ciencia en torno a la imagen clásica de la ciencia y al estructural funcionalismo parsoniano.

1- La permeabilidad del campo a otros “espacios controversiales”: la crítica a la imagen clásica de la ciencia

Como vimos en el capítulo anterior, el contexto en el cual la sociología de la ciencia se distanció del estructural funcionalismo parsoniano se caracterizó por el cuestionamiento a las concepciones continuistas y consensualistas de “lo social”. Allí señalé también que las críticas filosóficas e historiográficas a estas visiones contribuyeron con tal distanciamiento, puesto que a dichas concepciones les correspondieron en el ámbito filosófico e historiográfico de la ciencia visiones racionalistas de la actividad científica según las cuales el progreso científico constituía una acumulación incremental de conocimientos. Me concentraré ahora en cómo estas últimas críticas contribuyeron, a través del planteo de Kuhn (1962), a conformar la “superficie de emergencia” de una nueva imagen de la

sociología. Una imagen disciplinar que, como veremos, se configuró a partir de la nueva imagen de la ciencia que la filosofía de la ciencia definió en oposición a la visión clásica de la ciencia.

Referirse a la visión clásica de la ciencia implica reparar, al menos sucintamente, en el Círculo de Viena, quien desarrolló sus principales rasgos. El Círculo de Viena consistió en un pequeño grupo de intelectuales -Hans Hahn, Olga Hahn y Philipp Frank- que en 1907 comenzó a reunirse con el objeto de discutir problemáticas filosóficas y políticas. Coincidiendo en la adhesión a vertientes políticas de izquierda y en una inquietud por la ciencia contemporánea, el grupo definió un programa político-epistemológico en el marco del cual la lógica simbólica fue considerada como una herramienta confiable para el análisis del conocimiento científico y para dar forma, a partir de éste, a un proyecto político emancipador (Gómez, 2003).

Este programa implicó la integración de distintos modelos: el empirismo de David Hume, la filosofía analítica de Bertrand Russell, la historia de la ciencia y la teoría empiriocriticista del conocimiento de Ernst Mach, el modelo científico de Einstein y el convencionalismo francés de Henri Poincaré (Nickles, 1995). La síntesis de estos modelos dio forma a lo que frecuentemente se denomina como “empirismo lógico”, una filosofía crítica del discurso metafísico, considerado por el grupo como la expresión ideológica de una visión antagónica al cambio social (Gómez, 2003).

Hacia 1912 el grupo dejó de reunirse debido a la convulsión política que precedió a la Primera Guerra Mundial. El mismo parecía naufragar hacia su desintegración cuando Moritz Schlick comenzó organizar nuevamente los encuentros, a los cuales fueron incorporándose otros intelectuales, entre ellos Frederick Waissman, Herbert Feigl, Karl Menger,

Rudolf Carnap y Otto Neurath. En 1928 el grupo se consolidó fundando su propia revista, *Erkenntnis*, la cual circuló hasta los primeros años de la década del '30. A partir de ese momento la creciente influencia del Nacional Socialismo en la política alemana, partido frente al cual el Círculo se había manifestado críticamente, propició la desintegración su desintegración. Los miembros del grupo migraron en su mayoría a Estados Unidos, donde a instancias de Charles Morris pudieron integrarse al mundo académico⁶⁴. La mayor parte de ellos fueron contratados por la Universidad de Chicago, a condición de que diluyeran los compromisos políticos del programa.

Así, si bien es posible reconocer una continuidad entre aquel que definió el Círculo en sus primeros años y el que tomó forma en suelo estadounidense en torno a una obsesión por demarcar la ciencia de la metafísica, el último se diferenció sustancialmente del primero al constituir un programa estrictamente epistemológico. Un programa analítico centrado en el fundamento del conocimiento científico que dio continuidad al proyecto del Círculo de la *Encyclopedia of Unified Science*. Un proyecto que había comenzado en Europa como parte de un programa emancipador que promovía ahora un ideal de ciencia unificada basada en el lenguaje de la lógica⁶⁵. Un ideal que fue complejizándose con los desarrollos de Carl

⁶⁴ Una de las excepciones fue Schlick, quien se quedó en Alemania y en 1936 fue asesinado por un estudiante.

⁶⁵ Carnap y Neurath fueron los impulsores de la Enciclopedia en Estados Unidos. Ambos difieren entre sí en cuanto a la modalidad de unificación de la ciencia. Mientras que el primero postula una unificación reduccionista en la cual la física constituye la ciencia fundamental de los otros conocimientos científicos, Neurath que rechaza cualquier tipo de reduccionismo (Gómez, 2003). Si bien la imagen de la ciencia del Círculo de Viena "estadounidense" ha sido definida como una imagen positivista de la ciencia que difiere

Hempel, Hans Reichenbach y Carnap, quienes, influidos aún más por la filosofía wittgensteiniana del lenguaje, promovieron su desarrollo en torno a dicotomías como “contexto de descubrimiento-contexto de justificación”, “juicios de hecho-juicios de valor” y “enunciados significativos-enunciados no significativos”. De este modo, el mismo ligó las problemáticas de la racionalidad a las problemáticas de la ciencia convirtiendo prácticamente en sinónimos los términos “racionalidad” y “ciencia”.

Ciertamente, es posible advertir aquí una coincidencia entre la imagen de la ciencia del empirismo lógico y aquel rasgo que liga a las “grandes sociologías”, los programas de la segunda generación de sociólogos, las tradiciones “naturalista” y “hermenéutico-fenomenológica”, la sociología del conocimiento estadounidense y la sociología de la ciencia en un mismo “terreno común”. Un rasgo basado en el reconocimiento de que el conocimiento científico remite a una realidad y a condiciones epistemológicas donde “lo social” no opera como factor explicativo. Un reconocimiento en virtud del cual se asume que la validez de las teorías científicas y el fundamento último del conocimiento científico responden a una lógica endógena a la ciencia que escapa al análisis sociológico.

Sin embargo, ¿alcanza este rasgo común para sostener que estas sociologías han adherido a la imagen de la ciencia promovida por el Círculo de Viena tras su migración a Estados Unidos? Definitivamente, no. Pues, como hemos visto, la imagen de la ciencia que éstas han sostenido se ancla en el modo en que han concebido el vínculo “ciencia-sociedad”. Un

sustancialmente de aquella imagen de la ciencia ofrecida por la “gran sociología” de los positivistas franceses, resulta imposible de advertir un paralelo entre éstos y el enfoque reduccionista de Carnap en cuanto a la necesidad de considerar al conocimiento de las distintas ciencias en un marco de jerarquía epistemológica.

vínculo que adquirió los más diversos matices desde los positivistas franceses hasta la sociología de la ciencia, en virtud de los cuales es posible reconocer un progreso epistémico ininterrumpido en torno al nivel de heterogeneidad considerado al interior de la sociedad. Un progreso epistémico que experimentó un incremento sin precedentes cuando la “refocalización” mertoniana habilitó el reconocimiento de distintos niveles de heterogeneidad al interior de la ciencia.

En este contexto por lo tanto, la imagen de la ciencia más afín a la del Círculo de Viena tras su migración a Estados Unidos es la de los positivistas franceses. Más afín en cuanto a que al haber considerado a la ciencia como expresión de la perfección humana y, consecuentemente, haber establecido una correspondencia lineal entre la ciencia y la sociedad industrial, los positivistas franceses eximieron a la ciencia de todo condicionamiento social. En este sentido, la imagen de la ciencia que ellos promovieron es la de una ciencia “sin sociedad”. Una imagen perfectamente compatible con el rostro no social de la ciencia que delineó el empirismo lógico al consolidarse como filosofía dominante en los departamentos de filosofía estadounidenses⁶⁶. Una imagen que comenzó a ser considerada por historiadores, filósofos y sociólogos de la ciencia mediante conceptos como “concepción heredada” (Putnam, 1962), “concepción standard” (Hempel, 1970) e “imagen tradicional de la ciencia” (Elkana, 1974) con el objeto de poner en evidencia su inadecuación con la “ciencia real”. Una inadecuación que tal vez respondió al abandono de los

⁶⁶ La consolidación de la filosofía analítica del Círculo de Viena en el mundo académico estadounidense implicó el debilitamiento de la misma tradición que el estructural funcionalismo parsoniano contribuyó a marginar: el pragmatismo de la escuela de Chicago.

aspectos que originalmente el Círculo de Viena había considerado en su programa emancipador cuando se integró al mundo académico estadounidense. Una inadecuación que, irónicamente, alcanzó su máxima expresión a través de enfoques atentos a aquello que el Círculo debió abandonar: el cambio y el conflicto.

Uno de los primeros en dar cuenta de esta inadecuación fue Karl Popper (1959), quien señaló que la concepción del conocimiento científico sostenida por el empirismo lógico, según la cual éste constituía el producto epistemológico más confiable, se contradecía con la imposibilidad lógica de verificar concluyentemente las teorías científicas. Desde esta perspectiva, Popper postuló que dado que sólo la falsedad de las teorías podía establecerse irrefutablemente, el progreso de la ciencia no se basaba, como sostenía el Círculo de Viena, en la acumulación de hechos, sino en la falsación de hipótesis. Asimismo, contrapuso a la imagen del científico solitario sostenida por el empirismo lógico, una imagen colectiva de la ciencia en tanto institucionalización de la “razón crítica” (Popper, 1959). Las apreciaciones popperianas se inscribieron en un movimiento crítico del empirismo lógico impulsado también por filósofos como Norwood Hanson, (1958), Michael Polanyi (1958)⁶⁷. Un movimiento que al enfatizar el rol de los presupuestos teóricos y del conocimiento tácito en la generación de conocimiento, cuestionó la tesis del empirismo lógico de que ésta respondía a procedimientos lógico-rationales.

Tal cuestionamiento dio lugar a otros centrados en la noción de “experiencia”, el supuesto de univocidad de las observaciones, el reduccionismo y la idea de “objetividad”. Este movimiento se sumó a otro,

⁶⁷ Entre otros filósofos también cabe mencionar a Nelson Goodman (1951), Rom Harré (1961) y previamente a otros como Lawrence Henderson (1935).

impulsado desde los años '30 por historiadores como Herbert Butterfield (1931) y Alexander Koyré (1939), crítico de la historiografía positivista desarrollada por autores como Mach y Sarton. Un movimiento que venía socavando las bases de la "historiografía positivista"⁶⁸, según la cual la historia de la ciencia se abocaba a registrar, ordenar y clasificar los éxitos de la ciencia bajo el supuesto de que los errores obedecían a la injerencia de factores psicológicos en procedimientos lógico-rationales de generación de conocimiento. Frente a ello, dichos historiadores adhirieron a un principio de unidad metafísica en virtud del cual la reconstrucción histórica de la ciencia requería un análisis contextual del mundo intencional del científico.

Salvo escasas excepciones, ambos movimientos se desarrollaron sin mayor interacción entre sí. Fue Thomas Kuhn, físico e historiador de su disciplina, quien dio forma en *The Structure of Scientific Revolutions* (1962) a un modelo que los integró. Brendan Larvor (2003) ha señalado, acertadamente, que en virtud de ello el planteo de Kuhn ha sido percibido como expresión ineludible de este clima de época. Al trasladar su experiencia de historiador a un contexto filosófico de reflexión sobre la ciencia, Kuhn estableció un diálogo entre tradiciones que hasta el momento se habían desarrollado autónomamente: la tradición neokantiana de la historia de la ciencia francesa, representada por Leon Brunschvicg, Emile Meyerson y Anneliese Maier entre otros- y la tradición analítica de la

⁶⁸ La "historia positivista" se ha asociado frecuentemente a historiografías "whig", desde las cuales la ciencia constituye un relato que va circularmente de las asunciones a las conclusiones. Desde esta perspectiva, por ejemplo, si un historiador está convencido de que las estructuras matemáticas configuran la esencia de la ciencia moderna, entonces es improbable que haga una exploración histórica que implique una refutación de la propia visión.

filosofía de la ciencia, anclada en los desarrollos del Círculo de Viena en el mundo académico estadounidense.

Un diálogo que impactó más sobre la filosofía de la ciencia que sobre la historia de la ciencia de aquel entonces. Ello obedece a que en ésta última el planteo de Kuhn (1962) fue percibido inicialmente como una fiel expresión del estado de la especialidad. Una especialidad en gran medida ya renovada gracias a la crítica “antiwigh” que, como mencioné anteriormente, había tomado forma casi 30 años atrás. En este contexto, como acertadamente señala Marisa García (2007), tanto el enfoque historiográfico como la problematización teórica y conceptual a los que tal diálogo dio lugar fueron considerados como el desarrollo del “terreno común” y del “foco” controversial vigentes en la historia de la ciencia⁶⁹. A diferencia de ello, en la filosofía de la ciencia este diálogo ofreció una inspiración sin parangón para un movimiento, aún en desarrollo, crítico del Círculo de Viena en su versión estadounidense. Una elocuente muestra de ello es que las primeras reseñas del texto de Kuhn fueron realizadas por filósofos como Mary Hesse (1963) y Dudley Shapere (1964) que lo interpretaron como un punto de inflexión entre una perenne imagen lógica y racionalista de la ciencia y una que, en sintonía con la historia de la

⁶⁹ En tal sentido, García (2007) subraya que el énfasis de Kuhn en la necesidad de contextualizar la generación de conocimientos fue considerado por la comunidad de historiadores de la ciencia a la luz del supuesto ampliamente compartido de que la ciencia constituye un producto histórico. Un producto que en términos de Mannheim podríamos definir como una “constelación de factores socio culturales”. Asimismo, García indica que la preocupación de Kuhn por el desarrollo científico fue interpretada en relación problemáticas exhaustivamente discutidas por aquel entonces en la disciplina, en particular con el problema de las continuidades y rupturas en los orígenes de la ciencia moderna.

ciencia, propugnaba atender a cuestiones históricas y culturales. Así el planteo de Kuhn (1962) fue considerado como una pieza clave en el proceso de “refocalización” que socavó las bases de la filosofía analítica del Círculo de Viena y estableció los cimientos de una nueva filosofía la ciencia (Nudler, 2002).

En este contexto, el mismo contribuyó a delinear una nueva imagen de la ciencia que implicó la conformación de un “espacio controversial” al nivel de los estudios metacientíficos: la historia, la filosofía y la sociología de la ciencia. Un “espacio controversial” en el marco del cual, como veremos, el estudio social de la ciencia desarrollado en torno al “análisis estructural” experimentó una notable resignificación que forzó su ligazón con la imagen clásica de la ciencia. Una resignificación en la cual, advertiremos, el planteo de Kuhn (1962) desempeñó un rol fundamental. Pero antes de adentrarnos en ella, detengámonos un momento en los principales aspectos del mismo.

Tomando como punto de partida modos de pensamiento que habían modificado la concepción del mundo -entre ellos el copernicano, que había transformado la representación del lugar de la tierra en el espacio, y el newtoniano, que había quebrado la distinción entre la esfera sub lunar y supra lunar al formular las leyes de la mecánica- Kuhn se concentró en los procesos que permitían el pasaje de un modo a otro. De este modo, convirtió una problemática historiográfica, ligada al continuismo o discontinuismo de las cosmovisiones a las que habían dado lugar esos modos de pensamiento, en una problemática filosófica ligada al progreso de la ciencia. Los niveles en los cuales tal conversión se hizo evidente son varios. En primer lugar, el canal de difusión a través del cual Kuhn publicó su libro: la *Encyclopedia of Unified Science* que, editada por

Carnap y Neurath, constituía una de las principales vías de circulación de conocimientos relativos a problemáticas filosóficas de la ciencia. En segundo lugar, el tipo de lenguaje utilizado por Kuhn para dar forma a su modelo. Un lenguaje hasta entonces ajeno al estudio filosófico de la ciencia, que en primera instancia resulta más afín a la historiografía política que a la de la ciencia, pero que, como señala Larvor (2003), manifiesta la transformación de presupuestos metodológicos corrientes en la historia de la ciencia de aquel momento en tesis filosóficas acerca de la misma⁷⁰.

Así, Kuhn señaló que al interior de la ciencia los modos de pensamiento atravesaban una etapa inicial, denominada “preparadigmática”, caracterizada por la ausencia de consenso sobre cuestiones epistemológicas y ontológicas fundamentales para el desarrollo de un campo de investigación y por la consecuente competencia entre escuelas de pensamiento para definir las. A esta etapa, postuló Kuhn, le seguía otra en la cual una de estas escuelas lograba imponerse estableciendo un consenso epistemológico, ontológico y metodológico básico a partir del cual se definían los problemas a investigar y los protocolos de investigación a seguir. Esta segunda etapa, denominada “paradigmática” permitió a Kuhn establecer una diferencia entre las ciencias sociales y las ciencias naturales basada en su estadio de desarrollo antes que en su naturaleza ideográfica o nomotética. Así, señaló que a diferencia de las primeras, que se encontraban en la fase inicial, las segundas se hallaban en la segunda fase.

⁷⁰ En este sentido, Larvor (2003) subraya que la noción de “revolución” científica, frecuentemente utilizada como una herramienta metodológica para dar cuenta de las rupturas en la historia de la ciencia, lo cual, como sostiene García (2007) dio forma en el planteo kuhniano a un modelo filosófico del cambio científico.

Como veremos a lo largo del capítulo, esta distinción impactó significativamente en las ciencias sociales, las cuales hasta el momento habían tendido a ser consideradas en relación con sus limitaciones frente a las características epistemológicas y metodológicas de las ciencias físico-naturales⁷¹. Focalizándose a partir de aquí exclusivamente en estas últimas ciencias, Kuhn señaló que el pasaje de una etapa “paradigmática” a otra estaba mediado por una “revolución”, a la cual le sucedían periodos que definió en términos de “ciencia normal”. A diferencia de aquellos periodos de “crisis” que precedían a las “revoluciones científicas”, Kuhn indicó que los de “ciencia normal” se caracterizaban porque los científicos procuraban validar sus hipótesis, refinar sus resultados y certificar sus conocimientos y teorías en el marco de un “paradigma” o aquel corpus de hipótesis, resultados y experiencias compartido por una comunidad científica que orientaba las acciones de los científicos en tanto guía epistemológica, procedimental y educativa.

Valiéndose de este esquema, Kuhn subrayó que tan sólo al interior de un “paradigma”, en particular en torno a la “resolución de puzzles”, era posible reconocer un progreso acumulativo en la ciencia. Un progreso que se veía alterado cuando un cúmulo de experiencias u observaciones - “anomalías” - no acordaban con el “paradigma” vigente, dando lugar a una “crisis” y a una subsiguiente “revolución científica”, contexto de

⁷¹ Este impacto positivo del planteo de Kuhn (1962) sobre las ciencias sociales se vio reforzado aún más con los cambios que posteriormente Kuhn (1969, 1970) introdujo en esta distinción, según los cuales la distinción entre la etapa “preparadigmática” y la “paradigmática” no obedecía tanto a la ausencia de un “paradigma” en la primera como a un cambio en la naturaleza del “paradigma” en la segunda que permitía dar forma sólo allí a un “modelo de resolución de puzzles”, un modelo que alude a que los científicos se dedican a resolver problemas en el marco de *Los problemas* definidos por el “paradigma”.

emergencia de un nuevo “paradigma”. A la luz de ello, Kuhn mostró que la emergencia del “paradigma” copernicano había respondido a las crecientes anomalías del “paradigma” ptolemaico, al igual que el “paradigma” relativista había reemplazado al newtoniano al poder explicar por qué no podía medirse experimentalmente la velocidad de la tierra en relación con la luz del sol. A partir de estos ejemplos, destacó la “inconmensurabilidad” entre un “paradigma” y otro, enfatizando que la elección entre ambos constituía una elección arbitraria antes que una basada en un criterio trascendental de evaluación interparadigmático.

De este modo Kuhn contribuyó a socavar no sólo la tesis del progreso científico lineal y acumulativo sostenida por el empirismo lógico, sino también los supuestos de “neutralidad” y “objetividad” implícitos en la imagen de la ciencia promovida por éste al señalar que, en la medida en que era realizada en el marco de un “paradigma”, toda experiencia, observación y elaboración teórica tenía un soporte social.

Sin duda, la experiencia de Kuhn como historiador antes que como filósofo explica que su modelo se ejemplifique a sí mismo, ofreciendo un muestrario de casos históricos que lo sustentan (Dudley, 1971; Larvor, 2003), así como su inexperiencia como filósofo explica que su aparato conceptual haya sido definido y utilizado ambiguamente. El estudio de Margaret Masterman (1970) muestra acabadamente esta inexperiencia al poner de manifiesto 22 sentidos diferentes en los cuales Kuhn utilizó la noción de “paradigma”. Sentidos que, a su juicio, aluden a tres clases básicas de “paradigmas” -“metafísicos”, “sociológicos” y “artefactos o constructos”- que resultan indistinguibles para él. Frecuentemente, se ha enfatizado que este tipo de falencias promovió la interpretación del planteo kuhniano de modos tan disímiles como irreconciliables, frente a los

cuales el propio Kuhn debió precisar su modelo en escritos posteriores⁷² (Holton, 1973; Toulmin, 1972). Sin embargo, menos frecuentemente se ha reparado en cómo ellas han contribuido a la difusión e integración del planteo kuhniano en diferentes “espacios controversiales”, bien sumándose a controversias ya establecidos, bien dando lugar a nuevas.

Desde esta perspectiva es posible advertir que la imagen de la ciencia delineada por el planteo kuhniano se integró, por un lado, y dio lugar, por el otro, a un cúmulo de discusiones que involucraron a Imre Lakatos, Paul Feyerabend, Willard van Orman Quine, Stephen Toulmin, Hilary Putnam, Joseph Agassi, Alfred Ayer, Arne Naess, John Watkins, Israel Scheffler, Dudley Shapere, Gerald Holton, Carl Hempel, Ernst Nagel y Alan Musgrave, entre otros. Discusiones que derivaron tanto en la definición de una nueva imagen de la ciencia como en una reconstrucción de aquella sostenida por el Círculo de Viena en su desarrollo estadounidense.

Así, el planteo kuhniano se integró a un “espacio controversial” ya conformado en torno a “focos” como: los enfoques “wigh”, “antiwigh” y “antiantiwigh” del desarrollo científico (Butterfield, 1931; Samuelson, 1974; Holton, 1978), las continuidades y/o discontinuidades en el desarrollo científico (Shapere, 1964; Toulmin, 1972; Cohen, 1973), la demarcación entre la ciencia, la no ciencia y la pseudo ciencia (Popper, 1962; 1972;

⁷² Un claro ejemplo de ello es que, en clara alusión a la divergencia interpretativa en torno a la noción de “paradigma”, seis años después de la publicación de 1962, Kuhn (1969) la redefinió mediante los conceptos “matriz disciplinar” y “ejemplar”. El primero para aludir a las creencias, técnicas, valores, compartidos por una comunidad. El segundo para referir a los modos de resolver problemas empleados como ejemplos de la solución de problemas en la “ciencia normal”.

Musgrave, 1973; Lakatos, 1974; Scheffler, 1967), el monismo y el pluralismo teórico en la ciencia (Popper, 1962, 1972; Hempel, 1965; Naess, 1966; Radnitsky, 1971; Lakatos, 1974; Feyerabend, 1975), la carga teórica en los hechos e instrumentos científicos (Hanson, 1958; Polanyi, 1958; Hempel, 1970) y, finalmente, la refutación y confirmación empírica de teorías (Popper, 1972; Watkins, 1970; Lakatos, 1970; Musgrave, 1973).

En este contexto, el planteo kuhniano dio lugar también a nuevas controversias cuyos “focos” se definieron en torno a la “incommensurabilidad” (Masterman, 1970; Lakatos, 1974; Elkana, 1974; Holton, 1978), la acumulación selectiva del conocimiento científico (Lakatos, 1970; Radnitsky, 1971; Elkana, 1974), el relativismo (Popper, 1972; Lakatos, 1974; Scheffler, 1972; Feyerabend, 1975) y el soporte social de la ciencia (Polanyi, 1958; Feyerabend, 1975; Holton, 1978).

Tanto las controversias a las cuales se integró el planteo kuhniano como aquellas a las que dio lugar modificaron sustancialmente la filosofía de la ciencia al promover la ampliación de la unidad de análisis más allá de los aspectos racionales de la actividad científica y el desplazamiento del foco de estudio de la teoría a las normas, valores y otros componentes de origen histórico y social implícitos en la generación y justificación del conocimiento. De este modo, la configuración de una nueva imagen de la ciencia implicó también la configuración de aquella que se propugnaba abandonar. Así, análogamente a lo planteado en el capítulo 1 en relación con el surgimiento de la sociología, donde la emergencia de las sociologías liberales y radicales implicó también la emergencia de las sociologías conservadoras, el desarrollo de la nueva imagen de la ciencia resultó indisoluble del proceso en virtud del cual las nuevas generaciones de

filósofos asociaron el calificativo de “clásica” a la “concepción heredada” de las generaciones que las precedieron.

Este proceso de resignificación tuvo su correlato en una imagen de la sociología de la ciencia ligada a una visión de la ciencia con la cual, hemos visto, compartió mucho menos que la sociología de los positivistas franceses. Una imagen que, veremos, reinventó la sociología de la ciencia y con ello los fundamentos que hasta el momento habían cimentado al estudio social de la ciencia. En tal sentido, no sólo alteró la fisonomía de los estudios sociales de la ciencia sino también su relación con el estudio científico de “lo social”. Una alteración en la cual, como podremos advertir a continuación, el impacto de las controversias a las que se integró el planteo kuhniano y a las que dio lugar resultó fundamental.

2- La nueva imagen de la ciencia y la búsqueda de un nuevo ideal disciplinar en la sociología de fines de los años '60

Las críticas a la imagen clásica de la ciencia impactaron en la sociología de fines de los años '60 y comienzos de los '70 más por el hecho de que muchas de ellas se basaron en una oposición entre ciencias sociales y naturales que por su contenido, primordialmente referido a las ciencias de la naturaleza. Así, la oposición entre ciencias que permitió a los filósofos contrastar la imagen clásica de la ciencia con las prácticas científicas y con la dinámica del progreso científico descrita por los historiadores -ya sea permitiendo establecer un criterio de demarcación entre la ciencia y la no ciencia (Popper, 1959), ya sea permitiendo distinguir entre la etapa “preparadigmática” y “paradigmática” (Kuhn, 1962) de su desarrollo-

integró a las ciencias sociales en una renovación de la imagen de las ciencias, entre las cuales no fueron incluidas. No obstante, como advertiremos a continuación, ello no impidió que tal renovación propiciara el desarrollo de una nueva imagen de la sociología.

En este contexto, el planteo kuhniano fue percibido como una crítica al planteo popperiano que permitió dar cuenta de la naturaleza de la sociología sin necesidad de poner en tela de juicio su estatus científico (Barnes, 1982). Así, la distinción entre etapas “preparadigmáticas” -sin consenso sobre los lineamientos teóricos, metodológicos y epistemológicos- y etapas “paradigmáticas” -con consenso sobre los mismos- permitió cuestionar los criterios de demarcación postulados por Popper según los cuales la tradición marxista y el psicoanálisis constituían expresiones epistemológicas no científicas. Desde esta perspectiva se reconsideraron estudios como el de Lévy-Bruhl (1922) sobre los sistemas de pensamiento de las “sociedades lógicas” y “pre lógicas” y el de Evans Pritchard (1937) sobre la magia y los oráculos de los azande con el objeto de subrayar los paralelos entre la religión, la magia y la ciencia y socavar la “arrogancia intelectual que el [empirismo] lógico había mostrado frente a otros tipos de conocimiento” (Nisbet, [1966] 1990: 141).

Se consideró, así, que el análisis de cuerpos de conocimiento científicos y no científicos permitía dar curso a una profunda reflexión sobre las características epistemológicas y ontológicas del estudio científico de “lo social”. La consecuencia de ello fue, irónicamente, la adhesión de una amplia mayoría de sociólogos a una imagen de las ciencias físico-naturales basada en sus diferencias respecto de las prácticas religiosas y mágicas. Una imagen según la cual estas ciencias sostenían una concepción del mundo que trataba a los eventos de la naturaleza como el resultado de

fuerzas impersonales que, “a diferencia de las presentes en los sistemas mágicos o religiosos, no involucraban ontologías metafísicas sino ontologías físicas, representadas en esquemas explicativos causales, axiomáticamente fundados” (Horton y Finnegan, 1973, citado por Jeyaraja Tambiah, 1990: 112).

A partir de esta imagen las ciencias sociales se distinguieron de las ciencias físico-naturales argumentando que la relación “científico-objeto de estudio” adquiriría distintas características en unas y otras. Pues, al tiempo que en las ciencias físico-naturales esta relación se configuraba en términos de un vínculo “sujeto-objeto”, en las ciencias sociales lo hacía en términos de uno “sujeto-sujeto”. A partir de ello destacaron que sólo las ciencias sociales analizaban un mundo preinterpretado en el cual la formulación de modelos teóricos se veía afectada por un vínculo de “doble hermenéutica” en el cual el “objeto de estudio” alteraba el sentido de sus acciones en función de lo que el analista manifiesta acerca del mismo (Giddens, 1967).

Estos argumentos, sagazmente expuestos en el texto de Giddens *New Rules of Sociological Method: A Positive Critique of Interpretative Sociologies* (1967), permiten observar que el impacto del “espacio controversial” de la filosofía de la ciencia implicó una curiosa paradoja. Pues, si bien se valieron del planteo kuhniano para cuestionar los criterios de demarcación sostenidos por Popper y saldar la discusión sobre el estatus científico de las ciencias sociales, configuraron a partir de él una imagen de las ciencias físico-naturales más afín al empirismo lógico que al modelo de los “paradigmas” de Kuhn. Ello resulta particularmente evidente si se considera que la imagen de ciencia natural sostenida en aquella época por sociólogos como Giddens y Nisbet prescinde del carácter colectivo que tanto Popper como Kuhn contrapusieron a la imagen

individualista de la ciencia del empirismo lógico y destaca el estado lógico de las generalizaciones y la estructura axiomática del conocimiento.

A diferencia de este retrato clásico de las ciencias de la naturaleza, la imagen de ciencia social ofrecida por dichos sociólogos es claramente compatible con la imagen de la ciencia que Kuhn contribuyó a definir. Una imagen en la cual resulta insoslayable el problema de la relatividad del significado que Kuhn desarrolló mediante la “inconmensurabilidad” de los “paradigmas”. Así, aquel problema que en el “espacio controversial” de la filosofía de la ciencia subyace en la “refocalización” de las concepciones acerca de las ciencias físico-naturales fue incorporado a la reflexión sociológica mediante una contraposición entre la naturaleza y la sociedad. Una contraposición que dio lugar a una visión “moderna” de la primera -caracterizada por la inmutabilidad de “lo natural” y por la correspondencia entre enunciado y referente- y una visión “posmoderna” de la segunda -caracterizada por una variabilidad de “lo social” y por un relativismo al nivel de la relación entre enunciado y referente.

En este contexto, el problema de la relatividad del significado fue desarrollado desde dos tipos de perspectivas. Por un lado las lingüísticas, a través de las cuales la noción de “paradigma” fue considerada a la luz de otras como “juegos de lenguaje” (Wittgenstein, 1953) y “estructuras de lenguaje” (Whorf, 1956). Por otro lado los enfoques realistas de lo social, que abordaron dicha noción en relación con conceptos como “realidades múltiples” (Schutz, 1962) y “realidades alternativas” (Castaneda, 1971).

Ambas perspectivas pusieron de manifiesto una suerte de “principio de relatividad del significado”, en virtud del cual las descripciones ontológicas y epistemológicas de “lo social” requerían considerar al significado de la acción en relación con “marcos de

significado” específicos (Eckberg y Hill, 1979). A través de éste se cuestionó la tendencia de Kuhn (1962) y de Peter Winch (1958) de analizar al significado dentro de sistemas cerrados destacando que ello obstaculizaba el estudio de: la variación de significado entre “paradigmas” o “formas de vida”, la fragmentación interna de los “marcos de significado”, y los límites que separan lo que es interno y externo a tales marcos (Giddens, 1967; Ruddick, 1969; Wilson, 1970; Barnes, 1974).

El desarrollo de estas líneas de investigación contribuyó a dar forma a enfoques sociológicos de la acción que, atentos al significado y al convencionalismo del mundo social, renovaron la sociología de fines de los años '60 y comienzos de los '70. Dicha renovación se dio en el marco de un diagnóstico de crisis disciplinar que adquirió tal relevancia para la comunidad de sociólogos que, como permiten advertir los estudios de Friedrichs (1970) y Runciman (1970), se convirtió en un tópico ampliamente analizado. La crisis fue advertida por Georges Gurvitch (1956) y Sorokin (1956) en pleno contexto de emergencia del movimiento filosófico crítico a la imagen clásica de la ciencia y posteriormente por Alvin Gouldner (1965) en el marco de los debates en torno a la nueva imagen de la ciencia. Así, la crisis de la imagen clásica de la ciencia en la filosofía de la ciencia se correspondió en la sociología con el reconocimiento de una crisis al nivel del propio ideal disciplinar. Asimismo, análogamente a lo ocurrido en la filosofía de la ciencia, si bien se difería en los motivos que habían originado tal situación, se coincidía en lo que ésta ponía de manifiesto: la incapacidad de los modelos vigentes para resolver problemas.

Desde esta perspectiva, Gurvitch, Sorokin y Gouldner explicaron la crisis disciplinar a partir de la incongruencia entre los modelos teóricos

disponibles y la actualidad social. Una incongruencia que, a su juicio, podía ser resuelta si se adoptaba el programa sociológico de quien diagnosticaba: la “sociología dialéctica” de Gurvitch, la “sociología reflexiva” de Gouldner, la “sociología integrista” de Sorokin. Integrándose a este contexto de discusión, Merton (1968; 1973) coincidió con Gurvitch, Gouldner y Sorokin en que “el impacto de demandas sociales en distintos dominios cognoscitivos a lo largo de la década del ‘60 había generado una sensación de insatisfacción generalizada” (Merton, [1968] 1992: 718). No obstante, se distanció de ellos al sostener que tal impacto no generaba la crisis, sino que reforzaba la tendencia intrínseca a de la sociología a estructurarse en torno al concepto de “crisis”. Esta tendencia, también advertida por Max Horkheimer (1932) y Raymond Boudon (1971), puso de manifiesto que la sociología no constituía tan sólo, como hemos visto en el capítulo 1, una ciencia de la crisis, sino también una ciencia en permanente estado de crisis.

Más allá de esta diferencia en cuanto al significado de la crisis, resulta inevitable advertir en los enfoques de Gouldner y Merton un “terreno común” en el que resuenan las nociones kuhnianas de “paradigma”, modelo de “resolución de puzzles”, “ciencia normal”, “crisis revolucionaria” y “estado pre paradigmático”. A partir de este “eco” Gouldner dio forma a una estrategia argumentativa que pretendió socavar la legitimidad de las “macro sociologías” -en particular el estructural funcionalismo parsoniano- al tiempo que Merton definió un propósito que excedió tal pretensión en vistas a mostrar que al estado crónico de crisis de la sociología se le impuso una crisis de índole particular. Una “crisis de la prosperidad [resultado de] una abundancia de crisis sociales y de cambios suscitados en dominios cognitivos aledaños” (Merton, [1971] 1992: 717).

En este sentido, el planteo de Merton sugiere el reconocimiento de que el impacto del “espacio controversial” de la filosofía de la ciencia en la sociología fue mucho mayor que lo admitido por Gouldner al incorporar herramientas conceptuales filosóficas en la definición de la sociología reflexiva o de la sociología integrista como enfoques superadores de la crisis. A diferencia de ellos, Merton consideró que el mismo no sólo había afectado el estado interno de la sociología sino también su articulación con “espacios controversiales” ajenos a la misma. Como resultado de ello, planteó que la resolución de la crisis disciplinar no dependía exclusivamente de nuevas propuestas sociológicas, sino también del contexto de cambio epistemológico y social en el cual la sociología estaba inmersa.

Así, la nueva imagen de la ciencia dio lugar a una nueva imagen de la sociología que evidenció un cambio en la naturaleza misma de la ciencia de la sociedad. Un cambio ligado al desarrollo de enfoques que, anclados en tradiciones de investigación no estrictamente sociológicas, modificaron los supuestos ontológicos y epistemológicos de la sociología (Ritzer, 1975; Bryant, 1975). Irónicamente, veremos a continuación, aquel carácter interdisciplinario que Merton reconoció como rasgo de la nueva imagen disciplinar fue no percibido como un punto de ruptura con el estructural funcionalismo parsoniano, sino como un vínculo que ineludiblemente ligaba al “análisis estructural” con él y las concepciones sociológicas clásicas que éste sostenía.

Como señaló Ben David (1973) esta percepción estuvo mediada por un cambio generacional en el marco del cual la distinción “ciencia-ideología” que había obsesionado a los sociólogos en los años '30 y la consecuente imagen de la disciplina a la que ésta había dado lugar se

volvieron objeto de crítica. Los enfoques desarrollados por esta nueva generación de sociólogos no hallaron obstáculos para dudar de la posibilidad misma de una sociología científica, bajo el supuesto de que la crisis disciplinar obedecía, en última instancia, a la adhesión colectiva de los sociólogos precedentes a un solo “paradigma” propuesto como panacea.

2.1- Hacia la renovación disciplinar: el desarrollo de las sociologías interpretativas

Estos nuevos enfoques contribuyeron a dar forma a una plataforma teórica y conceptual que, como mencioné anteriormente, al afectar la fisonomía del estudio científico de lo social modificó también el estudio social de la ciencia. Anclados en diferentes tradiciones, entre ellas la filosofía del lenguaje ordinario del “segundo Wittgenstein” y de John Austin y la fenomenología de Husserl y Alfred Schutz⁷³, estos enfoques dieron forma a dos programas de investigación que se convirtieron en interlocutores críticos de la sociología de la ciencia de la escuela de Columbia: la etnometodología y el interaccionismo simbólico.

La filosofía del lenguaje ordinario se había desarrollado principalmente en el mundo académico británico. Influidos por el

⁷³ Además de estas tradiciones cabe mencionar a la filosofía hermenéutica centrada en la noción weberiana de “*verstehen*” desarrollada por Gadamer, Apel, Habermas y Ricoeur, entre otros. Si bien ha ejercido una significativa influencia en el desarrollo de las sociologías de los años ‘60 no ha marcado significativamente el estudio social de la ciencia, motivo por el cual mi análisis no se ha detenido en ella.

“segundo” Wittgenstein, filósofos como Elizabeth Anscombe (1957), Richard Stanley Peters (1958), Abraham Melden (1961), Anthony Kenny (1963) y May Brodbeck (1963), desarrollaron un enfoque interpretativo de la acción centrado en las intenciones, motivos y/o razones implicados en el decurso a la acción y en su atribución de significado.

Este enfoque había impactado más en la filosofía de la mente y en la psicología que en la sociología británica de la época, situación que cambió cuando se difundieron los trabajos de Winch, en especial *The Idea of a Social Science and its Relation to Philosophy* (1958) (Giddens, 1967). Allí Winch analizó el trabajo de Evans-Pritchard (1937) sobre la magia y la religión de los azande a la luz de la teoría de los juegos del lenguaje de Wittgenstein, señalando que la “acción social” se desarrollaba dentro de un universo específico de significados y que en tanto “acción significativa” constituía una conducta “gobernada por reglas”. Desde esta perspectiva, sostuvo que la sociología weberiana había restringido el análisis de la “acción social” al suponer que su explicación podía asumir una forma causal y lógicamente equivalente al modelo explicativo de las ciencias naturales y que un enfoque interpretativo de la acción debía atender a la relatividad del significado.

Por su parte, la tradición fenomenológica se había difundido a través de la obra de Schutz, *The Phenomenology of the Social World* (1932, 1962). Discípulo de Husserl, Schutz había desarrollado una fenomenología del “mundo de la vida” basada en el rechazo de la distinción entre “sentido” y “referencia”. Concentrándose en el “mundo del sentido común” y en la “actitud natural” característica de los sujetos en dicho contexto, Schutz sostuvo, coincidiendo con Winch, que la explicación sociológica requería considerar la acción en un contexto interpretativo y

reconocer que la asignación de significado a la acción sólo podía hacerse retrospectivamente. Así, al igual que él, destacó que la explicación sociológica debía trascender la limitación weberiana relativa a la confusión entre factores explicativos de la acción y factores carentes de significación explicativa⁷⁴.

El énfasis de la filosofía del lenguaje ordinario y de la fenomenología en el estudio de la vida cotidiana y su crítica al monismo epistemológico que reconocieron en el modelo explicativo weberiano de la acción promovieron el desarrollo de un nuevo programa teórico y metodológico focalizado en la “actitud natural” y en las ideas y prácticas del “mundo del sentido común”: la etnometodología.

Los lineamientos generales de este programa fueron definidos por Garfinkel en *Studies in Ethnometodology* (1967). A diferencia de la filosofía del lenguaje ordinario y la fenomenología, ancladas primordialmente en el mundo académico europeo, la etnometodología se desarrolló en el mundo académico estadounidense ejerciendo una significativa influencia. Un indicador de ello es que al año siguiente de su publicación, la *American Sociological Review* publicó reseñas seriadadas del texto de Garfinkel, las cuales pusieron de manifiesto una apropiación relativamente acrítica de la etnometodología en el marco del cuestionamiento al corpus parsoniano.

Ello contribuyó a que una vez que la legitimidad del estructural funcionalismo parsoniano fue socavada, la etnometodología fuera

⁷⁴ En este sentido, Schutz señaló que el modelo weberiano no distinguía el “proyecto de la acción” -en tanto orientación a futuro de la acción- del motivo -factor que en sí mismo carece de significación explicativa. Frente a ello, Schutz descompuso la noción de “significatividad” en la de “tema” -elementos subjetivamente evaluados para realizar un proyecto- y la de “horizonte” -aspectos de la situación irrelevantes para su acción.

comprendida como un “método sin sustancia” (Coser, 1977), a diferencia de lo ocurrido en el contexto europeo donde, al margen de tal cuestionamiento, la etnometodología apropiada en virtud de sus innovaciones epistemológicas y metodológicas. Inspirado en la fenomenología de Schutz, Garfinkel distinguió la “racionalidad de la ciencia” de la “racionalidad de la actitud natural” destacando que la primera resultaba irrelevante para el sujeto inmerso en el “mundo del sentido común” al tiempo que la segunda resultaba imprescindible para quien deseara desarrollar un análisis científico de “lo social”.

Así, Garfinkel dio forma a una teoría de la acción atenta al conocimiento de los sujetos y al modo en que éstos interpretaban el “mundo del sentido común”. Desde esta perspectiva, integró a su planteo el término “indexicabilidad” o “expresión indexical” (Bar Hillel, 1970)⁷⁵ con el propósito de reconocer en las prácticas del “mundo del sentido común” lo que la noción de “actos elocucionarios” permitía a Austin reconocer en el lenguaje cotidiano. A partir de ello dio forma a una teoría de la acción focalizada en los modos en los que los actores utilizaban sus conocimientos para reconocer, producir y reproducir acciones y estructuras sociales, convirtiendo el problema del orden social en el problema cognitivo del orden (Garfinkel y Sacks, 1970).

Esta teoría privilegió el uso de técnicas como la entrevista estructurada y semiestructurada, la observación participante pasiva y el diseño de experimentos de manipulación y control de la conducta (Valles,

⁷⁵ Ambos términos derivan de la teoría pragmática del significado de Charles Peirce que establece que un signo puede tener diferentes significados en distintos contextos y que los mismos componentes semánticos pueden ser expresados por distintos signos de acuerdo con el contexto (Heritage, 1984).

1999) que dio lugar a líneas de investigación centradas en: la tipificación de la racionalidad del sentido común (Cicourel, 1973), el rol de la información contextual en la toma de decisiones burocráticas (Garfinkel, 1967), y el estudio de trabajos y profesiones (Goffman, 1974, Garfinkel, Lynch y Livingston, 1981; Livingston, 1986, Lynch, 1982).

Valiéndose de muchos de estos trabajos, Garfinkel sostuvo que el estado de crisis que Gurvitch, Gouldner, Sorokin y Merton habían reconocido en la disciplina obedecía a una equívoca pretensión de convertir “expresiones indexicales” en estructuras o formas conceptuales libres de todo “carácter indexical”. En línea con lo sugerido por Merton, señaló que el estado de crisis era el prelude de un cambio en la naturaleza del estudio científico de “lo social”. Un cambio que, en este caso, implicaba comenzar a dar cuenta de las “expresiones indexicales” en su variedad empírica, sin asumir al conocimiento científico como parámetro de evaluación de los juicios de los actores.

El desarrollo de la etnometodología contribuyó a revitalizar un programa de investigación que, si bien había sido elaborado en la década del '30, había quedado marginado cuando, al articular la investigación empírica de orientación cuantitativa con la aplicación de regularidades de “alcance medio”, la sociología de Lazarsfeld y Merton se había presentado como “un acervo metodológico de adquisición de conocimiento científicamente respaldado” (Shils, 1970: 3). En este contexto, recordemos, aquellas tradiciones cuyos lineamientos epistemológicos y metodológicos diferían del estructural funcionalismo parsoniano y del “análisis

estructural”, habían sido relegadas del desarrollo disciplinar. Entre ellas, la escuela de Chicago⁷⁶, ámbito de desarrollo del interaccionismo simbólico.

A fines de los años '60, esta situación de marginación comenzó a cambiar cuando, en el contexto de renovación de la sociología, Herbert Blumer publicó *Symbolic Interaction: Perspective and Method* (1969). Allí desarrolló los lineamientos generales del “interaccionismo simbólico”, un término acuñado por él mismo en 1938 para denominar a una perspectiva analítica atenta a los procesos de interacción y al carácter simbólico de la acción social. Bajo el supuesto de que las relaciones sociales estaban sometidas a un permanente proceso de negociación por parte de los miembros de una comunidad, el interaccionismo simbólico se distinguió del estructural funcionalismo parsoniano al sostener que la formulación de una teoría de la acción debía necesariamente preceder al estudio del orden⁷⁷.

Sin haberse podido canalizar en los circuitos sociológicos, el interaccionismo simbólico se había desarrollado en el marco de la psicología social (Shibutani; 1955; Strauss, 1959; Denzin, 1969) hasta que, gracias al texto de Blumer (1969), pudo comenzar a incorporarse a líneas de investigación focalizadas en la sociología de la familia (Turner, 1970), la sociología de las profesiones (Freidson, 1970), la sociología del marginado

⁷⁶ Tal marginación repercutió en la asignación de cargos y fondos para la investigación y en la publicación de estudios en revistas periódicas. Al debilitamiento de la filosofía pragmatista promovido por estas restricciones se sumó el hecho de que en la década del '50 la escuela de Chicago perdió, por diferentes razones, a sus referentes más importantes, entre ellos Ernest Burgess, Lois Wirth y Blumer.

⁷⁷ A diferencia de ello, como hemos visto en el capítulo anterior, Parsons dio forma a su teoría de la acción a partir del problema hobbesiano del orden.

y de la conducta desviada (Becker, 1963) y la sociología de la vida cotidiana (Stone y Farberman, 1970).

En este contexto el interaccionismo simbólico tendió a desarrollarse en torno a dos orientaciones. Una de carácter psicológico, concentrada en las limitaciones del sesgo estructural del interaccionismo simbólico (O'Toole y Dubin, 1968; Smith, 1971)⁷⁸, otra de carácter sociológico, ligada a la teoría del "orden negociado" y focalizada en los supuestos macro teóricos del mismo (McPhail y Rexroat, 1979)⁷⁹.

Como hemos visto hasta aquí, la crítica a la imagen clásica de la ciencia y la percepción de una crisis disciplinar en la sociología de los años '60 conformaron la "superficie de emergencia" de perspectivas de análisis ancladas en tradiciones no estrictamente sociológicas. Perspectivas que pusieron de manifiesto un nuevo estilo de hacer y de pensar la sociología al sostener que las descripciones de la acción social requerían el análisis de los marcos de significado dentro de los cuales los sujetos construían y reconstruían el mundo social. Un estilo que abrevó en la sociología weberiana trascendiéndola al sostener una visión pluralista de la ciencia tanto a nivel metodológico como epistemológico. A la luz de ello, como podremos observar seguidamente, evidenció limitaciones del estructural funcionalismo parsoniano que se sumaron a aquellas otras que, como

⁷⁸ En este sentido, este programa se concentró en el conflicto entre enfoques nominalistas y realistas que había distinguido a los desarrollos de Peirce y Georg Mead de los de William James, John Dewey y Blumer.

⁷⁹ Estos programas fueron desarrollados por discípulos de Blumer, entre ellos Howard Becker, Elliot Freidson, Erving Goffman, Joseph Gusfield, Helena Lopata, Tamotsu Shibutani, Gregory Stone, Anselm Strauss y Ralph Turner. Muchos de ellos se congregaron en el denominado Programa de Iowa o escuela del interaccionismo fundada por Manford Kuhn y posteriormente desarrollada por Carl Couch.

vimos en el capítulo anterior, el “análisis estructural” también había comenzado a reconocer en el corpus parsoniano.

Así, a pesar de sus diferencias epistemológicas y metodológicas la etnometodología, el interaccionismo simbólico y el “análisis estructural” confluyeron en un proceso de “refocalización” que socavó la hegemonía del estructural funcionalismo parsoniano en la disciplina. Un proceso de “refocalización” que tuvo como corolario, irónicamente, el debilitamiento de uno de sus impulsores, el “análisis estructural”, en virtud de la afinidad de éste con una concepción epistemológicamente monista de la ciencia, y la consecuente resignificación de la sociología de la ciencia en términos de un enfoque funcional a la imagen clásica de la ciencia.

2.2- Un nuevo horizonte conceptual, teórico y metodológico para el estudio científico de “lo social”: la “refocalización” del estructural funcionalismo

Como he adelantado, la “refocalización” fue impulsada por tres actores que si bien difirieron significativamente entre sí, reconocieron en el hasta entonces modelo explicativo más promisorio de la sociología, el estructural funcionalismo parsoniano, una serie de deficiencias que impedían un adecuado abordaje del objeto de estudio de la sociología: la acción social. Estas deficiencias fueron señaladas en relación con dos “focos”, uno, definido en torno al modo de concebir la acción y otro, configurado en torno al modo de concebir al mundo social. A partir de ellas, podremos advertir, el proceso de “refocalización” identificó al estructural funcionalismo parsoniano con la imagen disciplinar que

Gurvitch, Gouldner, Sorokin y Merton habían asociado al estado de crisis de la sociología. Una imagen basada en una concepción disciplinar que debía abandonarse a fin de que la sociología pudiera adecuarse, como sostuvo Merton, tanto a los cambios sociales como a las transformaciones cognitivas en disciplinas aledañas.

En torno al primero de los “focos” las críticas se concentraron en que el estructural funcionalismo parsoniano asimilaba la “acción” con la “acción intentada” y el “acto significativo” con el “resultado intentado”. Así, subrayaron que al asumir a los motivos como algo “dado”, la teoría social de Parsons no había dado lugar a una explicación de los propósitos que los sujetos procuran realizar mediante sus acciones. Con el objeto de remediar esta limitación, la etnometodología y el interaccionismo simbólico sostuvieron la necesidad de distinguir la “intención” de la acción de su “razón” y “motivo”, puesto que, a su juicio, cada uno de estos conceptos suponía un corte transversal en la continuidad de la acción.

Desde esta perspectiva señalaron que Parsons había subsumido distintas “fases” de la acción en conceptos globalizadores como “disposiciones de necesidad” o “motivos”. Así, no sólo había reconocido a priori “intenciones” o “razones” que sólo resultaban identificables a posteriori del curso de la acción, sino que había establecido una conexión teórica entre la “acción intencional” y el “análisis institucional”. Una conexión en virtud de la cual Parsons había sostenido la tesis de que las propiedades de los sistemas sociales y de la personalidad requieren ser examinadas recíprocamente y había identificado al

voluntarismo con la internalización de valores y con la motivación psicológica⁸⁰.

Como resultado, subrayaron la etnometodología y el interaccionismo simbólico, el “marco de referencia de la acción” parsoniano no suponía acción sino conducta impulsada por “disposiciones de necesidad” o “expectativas de rol” (Wrong, 1961, Giddens, 1967). Consecuentemente, pusieron en evidencia que la teoría social hegemónica hasta entonces no había desarrollado una teoría de la acción, sino una “teoría de las disposiciones al actuar” (Heritage, 1984).

Por su parte, en torno al segundo de los “focos”, relativo al modo de concebir el mundo social las críticas se concentraron en el supuesto parsoniano de que el consenso normativo era una característica de las sociedades (Gouldner, 1970) y de que, consecuentemente, la integración social se traducía en la integración del sistema (Lockwood, 1964). A partir de ello señalaron que si bien Parsons había asignado al conocimiento de los actores un rol fundamental en su concepción de la racionalidad y del consenso normativo, no lo había considerado al momento dar cuenta de las acciones de los mismos⁸¹.

⁸⁰ Curiosamente, la motivación psicológica no fue mayormente cuestionada por la etnometodología, el interaccionismo simbólico y el “análisis estructural”. Posiblemente ello se deba, como sugiere Nisbet (1966) al hecho de que al nivel de la personalidad, el corpus parsoniano había integrado elementos del psicoanálisis freudiano, una vertiente hegemónica en la psicología del periodo de posguerra.

⁸¹ La irrelevancia del conocimiento del actor en la explicación de la acción se percibe en que si bien Parsons asumió que la racionalidad de la acción dependía de que ésta se hubiera basado en un conocimiento básico compatible con el conocimiento científico, sostuvo que en caso de no darse tal compatibilidad el conocimiento científico primaba sobre el conocimiento del actor.

Desde esta perspectiva la etnometodología y el interaccionismo simbólico cuestionaron que Parsons asumiera a las normas como nexos estables entre “situaciones” y “acciones que exigían determinadas condiciones situacionales”, destacando el carácter negociable y modificable de las normas y su influencia no determinista en el desarrollo de la acción. Así, subrayaron que al actuar el sujeto se valía de recursos interpretativos para entender el carácter de las circunstancias en las que se encontraba y establecer las posibles alternativas de acción (Law y French, 1974; Barnes, 1982). De este modo, a diferencia de la concepción parsoniana del actor - según la cual éste interioriza normas mediante un proceso de socialización que implica la administración de premios y castigos y tiene una formación normativa similar a la de otros actores que le permite compartir con ellos las percepciones sobre la situación empírica en la que se encuentra-, postularon una que enfatizaba el rol activo del sujeto en la definición de la acción al subrayar que éste se valía de perspectivas temporales retrospectivas y prospectivas para comprender el decurso de la acción.

Estas divergencias en el modo de comprender la acción y el contexto en el cual ésta se desarrollaba dieron lugar a una sociología de las profesiones sustancialmente diferente a la parsoniana, que sentó las bases de un nuevo enfoque del estudio social de la ciencia. A la luz de las críticas anteriormente expuestas los estudios de Parsons sobre las ocupaciones fueron considerados descripciones normativas que tendían a reificar la situación de la acción en un contexto específico de actividad. Autores como Garfinkel, Michael Lynch y Eric Livingston (1981) y Lynch (1982) señalaron que constituían análisis “sobre” las ocupaciones, a diferencia aquellos desarrollados desde la etnometodología que, centrados en las competencias y habilidades de los sujetos, en el ajuste o alteración de las

normas al aplicarse a contextos de acción experta, y en el rol cognitivo de las convenciones normativas, constituían análisis “de” las ocupaciones. Por su parte Rue Bucher y Joan Stelling (1969) destacaron desde el marco del interaccionismo simbólico que el estructural funcionalismo parsoniano había dado lugar a una sociología de las profesiones basada en la tesis de que el sistema normativo garantiza la existencia de las organizaciones profesionales y de que los objetivos y estrategias de las mismas no están sujetos a controversia. De esta forma, señalaron, había desplazado el interés por las profesiones hacia un interés por las organizaciones profesionales dando forma a un modelo racionalista-burocrático de las organizaciones profesionales. En línea con tal cuestionamiento el interaccionismo simbólico sostuvo que la organización profesional conformaba un sistema de negociación continua con objetivos y estrategias transitorias.

Así, tanto la etnometodología como el interaccionismo simbólico socavaron también la teoría del orden implícita en el corpus parsoniano, pues los procesos de negociación sólo pueden establecerse cuando no prevalecen ni el consenso absoluto ni la mera fuerza (Maines y Charlton, 1985). Veremos más adelante las implicancias de este nuevo enfoque de las profesiones para el estudio social de la ciencia, por el momento me interesa subrayar a través de él la coincidencia entre las críticas etnometodológicas e interaccionistas simbólicas al estructural funcionalismo parsoniano y las críticas formuladas por el “análisis estructural”.

Como vimos en el capítulo anterior, la adhesión a la tesis de que el conflicto subyacía en la organización social permitió al “análisis estructural”, y consecuentemente a la sociología de la ciencia, adecuar sus modelos a una visión más dinámica del mundo social. Una visión

consistente con el énfasis de la etnometodología y el interaccionismo simbólico en la negociación pero que permite advertir que el rol del “análisis estructural” en este proceso de “refocalización” difirió de aquel asumido por la etnometodología y el interaccionismo simbólico. Pues, al tiempo que éstos desempeñaron un rol fundamental en la definición de una concepción de la acción y del contexto de acción divergente de la parsoniana, el “análisis estructural” desempeñó un rol fundamental en la identificación del estructural funcionalismo parsoniano con la imagen disciplinar que, asociada al estado de crisis de la sociología, se propugnaba abandonar. La misma se basó en la adhesión de Parsons (1948; 1967) a un ideal de un sistema teórico general según el cual la sociología debía desarrollarse en torno a una sola estructura conceptual. Bajo el supuesto de que tal monismo teórico resulta disfuncional al desarrollo científico, Merton cuestionó la adhesión de Parsons a la “doctrina del “paradigma” único” (Merton, 1968). Una doctrina que postulaba la misma visión epistemológica y metodológicamente monista de la ciencia que la etnometodología y el interaccionismo simbólico procuraban sustituir mediante sus modelos explicativos de la acción.

Distanciándose de éstos en cuanto al modo de propugnar tal sustitución, Merton consideró las concepciones epistemológicas y metodológicas parsonianas a la luz de las controversias filosóficas acerca de la ciencia –en particular aquella que involucró a Popper, Kuhn, Lakatos, Feyerabend y Naess en el torno al desarrollo científico- y del debate sociológico de los años ´40 sobre el ideal epistemológico de la disciplina –el de un sistema teórico general o el de una multiplicidad de “paradigmas”. Desde esta perspectiva, señaló la consistencia entre el planteo de Kuhn

(1962) y la adhesión parsoniana al ideal de un sistema teórico general, dado que la “resolución de puzzles” requería un monismo teórico.

Así, Merton homologó las posiciones de Parsons y Kuhn destacando que ambas eran disfuncionales al desarrollo de científico puesto que limitaban la resolución de problemas a un solo enfoque teórico. Analizando el modelo de falsación de Popper, el de matriz disciplinar de Kuhn, el modelo de programa de investigación de Lakatos y los modelos evolutivos de Donald Campbell, Gerarld Holton y Stephen Toulmin, Merton (1973) subrayó que la pluralidad de “paradigmas” en interacción competitiva e incluso en conflicto no implicaba la ausencia de “reglas de evidencia” que permitieran trascender sus diferencias. En línea con ello postuló una suerte de “eclecticismo disciplinado” que propiciaba un proceso interactivo de selección de teorías sociológicas (Friedrichs, 1972). De este modo señaló que en el marco de la nueva imagen disciplinar la resolución de problemas implicaba que los “paradigmas” sociológicos vigentes, entre ellos el “análisis estructural”, pudieran nutrirse entre sí con el objeto de contribuir “hacia el ideal último y aún muy remoto de llegar a una teoría general y unificada” (Merton, 1973: 740).

Es evidente aquí una interpretación de la noción de “paradigma” mucho más estrecha que la considerada por Kuhn (1962). Una interpretación estrecha que nos revela una diferencia significativa en el modo en el que el planteo kuhniano fue incorporado a la crítica del estructural funcionalismo. Pues, a diferencia de lo ocurrido en las críticas de la etnometodología y el interaccionismo simbólico, donde el planteo de Kuhn (1962) y las discusiones de la “nueva filosofía de la ciencia” contribuyeron a desarrollar sociológicamente el problema del relativismo del significado, en el caso del “análisis estructural” dieron lugar a una

contraposición de imágenes en la cual el modelo kuhniano, epítome de la “nueva imagen de la ciencia”, fue, paradójicamente, asociado al monismo teórico parsoniano, acaso una de las expresiones más logradas de la imagen positivista de la sociología.

Fue esta paradoja la que contribuyó a que el proceso de “refocalización” que he analizado terminara cooptando en su crítica al “análisis estructural” y con él a la sociología de la ciencia. En el siguiente apartado procuro mostrar cómo tal paradoja contribuyó a resignificar la sociología de la ciencia en términos de la expresión sociológica de la imagen clásica de la ciencia.

3- Un nuevo horizonte conceptual, teórico y metodológico para el estudio social de la ciencia: la “refocalización” de la sociología de la ciencia

Como hemos visto hasta aquí, las controversias en torno a la filosofía de la ciencia promovieron la definición de una nueva imagen disciplinar atenta al problema de la relatividad del significado y a la consolidación de un ideal epistemológico compatible con la pluralidad teórica. Esta imagen, veremos a continuación, afectó el estudio social de la ciencia al propiciar una alteración del continuo entre el estudio social de la ciencia y el estudio científico de lo social desarrollado por Merton a través de la sociología de la ciencia y el “análisis estructural”.

Una alteración que cambió la fisonomía del campo al trastocar la coincidencia que era posible advertir entre las publicaciones periódicas seleccionadas por autores como Michael Mulkay, John Law, David French, Ben David o Diana Crane para dar cuenta del estudio social de la ciencia y

aquellas utilizadas por Pierre van den Berghe, Merton, Gouldner o Giddens para dar cuenta de la situación disciplinar. Una coincidencia que, recordemos, no sólo evidenció la relevancia del estudio social de la ciencia para el estudio científico de “lo social”, sino también una sinergia positiva entre el análisis de la situación disciplinar y el estudio social de la ciencia en el contexto de las controversias filosóficas acerca de la ciencia⁸².

Una coincidencia que fue trastocada a partir de la década del '70 con la emergencia de lo que Ben David (1978) definió como “tradiciones nacionales”, en alusión a la sociología estadounidense y las sociologías europeas de la ciencia. Emergencia que dio forma a un proceso no sólo de cambio teórico y conceptual sino también de especialización que implicó una escisión entre el estudio social de la ciencia y el desarrollo disciplinar que a partir de entonces ha signado el devenir del campo. Ello puede observarse, por ejemplo, en los canales de difusión del conocimiento utilizados por los sociólogos inscriptos en dichas tradiciones y en las características que a partir de entonces adquirió la institucionalización del campo.

A diferencia de lo ocurrido anteriormente, los “sociólogos nacionales” comenzaron a publicar en revistas como *Science Studies* - posteriormente *Social Studies of Science*-, *Studies in History and Philosophy of Science* y *Science, Technology and Human Values*⁸³ y a congregarse en

⁸² Tal coincidencia se percibe, particularmente, en publicaciones como: *Current Sociology*, *Sociological Review*, *American Sociological Review*, *Comparative Studies in Society and History* y *Archives of European Sociology*.

⁸³ A estas revistas cabe agregar a la publicación *Pandora* creada en 1978 por Latour y Callon con el propósito de fortalecer el campo en el contexto académico francés. La misma circuló hasta 1983 cuando dejó de ser subsidiada por el *Centre National de la Recherche Scientifique* (CNRS) a diferencia de las publicaciones mencionadas ésta no fue editada por

departamentos, institutos y sociedades especializadas⁸⁴. Así, tomó forma un proceso de institucionalización sustancialmente diferente al hasta entonces desarrollado en la comunidad académica estadounidense.

Como vimos en el capítulo anterior, la escuela de Columbia y los sociólogos de la ciencia vinculados a ella se habían reunido en los departamentos de sociología de universidades como Columbia, Harvard, New York y Berkeley. A diferencia de ello, la sociología de la ciencia europea se desarrolló en espacios institucionales que, si bien estuvieron inicialmente ligados a los departamentos de sociología de las universidades, rápidamente adquirieron autonomía respecto de éstos. Tal es el caso, por ejemplo, de *Science Studies Unit* de la Universidad de Edimburgo -creada en 1964- y del primer centro de estudios sobre la ciencia, la innovación y la tecnología, el *Institute for the Study of Science, Technology and Innovation* -creado en 1966- de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Edimburgo y del *Science and Technology Policy Research* de la Universidad de Sussex -creado en 1966.

Este formato de institucionalización promovió un proceso de especialización que derivó en la creación de las dos principales asociaciones del campo. Por un lado la *Society for Social Studies of Science*, fundada en 1976 a instancias de sociólogos estadounidenses como Merton, que modificó tanto el organigrama del campo como su epistemología al estimular la investigación interdisciplinaria y el diálogo entre las

ninguna universidad o sociedad especializada, sino por estudiosos de la ciencia de disímil anclaje institucional (Freudenthal, 1990).

⁸⁴ En los Países Bajos, este proceso se caracterizó por el hecho de que los estudios sociales de la ciencia se desarrollaron en oposición a los Departamentos de ciencias sociales, institucionalizándose en universidades con orientación técnica (Heilbron, 1995).

“tradiciones nacionales”. Por el otro la *European Association for the Study of Science and Technology*, creada en 1981 con el auspicio de la *Maison des Science de l’Homme de Paris* por sociólogos como Mulkay y Gilbert, ligados al Proyecto París-Sussex (PAREX)⁸⁵, con objetivos idénticos a los de su predecesora (Miettinen, 2004).

Estos cambios en la estructura organizativa y epistemológica del campo respondieron a dos factores. Por un lado, al desarrollo de las sociologías interpretativas en torno al análisis de las profesiones y las organizaciones. Por el otro, a la transformación del planteo kuhniano en un “recurso interpretativo flexible” (Mulkay, 1980) y a la consecuente permeabilidad del estudio social de la ciencia a “espacios controversiales” ajenos a la disciplina. Ambos factores contribuyeron con la fragmentación del campo en torno a modelos explicativos contrapuestos no sólo en virtud de sus fundamentos sociológicos sino también de su interpretación del planteo kuhniano. Autores como Thomas Wilson (1970), Aron Cicourel (1973), John Law y David French (1974) y Russel Keat y John Urry (1975), coincidieron en definir a estos modelos en términos de “modelos normativos” y “modelos interpretativos” de la ciencia. Modelos que no sólo resultaron del desarrollo de las “tradiciones nacionales” reconocidas por Ben David, sino también de las interpretaciones “conservadora” y “radical” del planteo kuhniano que Trevor Pinch (1982) identificó en la sociología de la ciencia de la década del ’70. Desde esta perspectiva, Pinch señaló que los sociólogos de la ciencia estadounidenses tendieron a

⁸⁵ El proyecto París-Sussex (PAREX) fue el primer proyecto de carácter internacional conformado en el campo y el primero que institucionalizó un estilo europeo de investigación que cuestionó los lineamientos teóricos y metodológicos de la sociología de la ciencia mertoniana.

sostener modelos explicativos normativos consistentes con una interpretación “conservadora” de Kuhn (1962) al tiempo que los sociólogos de la ciencia europeos, principalmente franceses y británicos, tendieron a sostener modelos explicativos interpretativos consistentes con una interpretación “radical” de Kuhn (1962). En estos términos, Pinch sugirió que las sociologías europeas de la ciencia había contribuido al progreso epistemológico del campo a diferencia de las estadounidenses, que habían bloqueado su desarrollo.

Lo expuesto hasta aquí permite sino rechazar la sugerencia de Pinch al menos relativizarla, pues, lejos de obstaculizar el cambio teórico y conceptual, la sociología de la ciencia enmarcada en el “análisis estructural” desempeñó un rol tan activo como fundamental en la renovación de la disciplina. A pesar de esta enmienda, el enfoque de Pinch permite analizar el proceso de resignificación en virtud del cual la sociología de la ciencia se convirtió en una sociología “conservadora”, no sólo afín a las concepciones de la ciencia que Kuhn, entre tantos otros, propugnó abandonar, sino también a aquellas asociadas al estructural funcionalismo parsoniano que las sociologías interpretativas y el “análisis estructural” instaron abandonar. Un proceso de resignificación que subrayó la distinción entre los aspectos intelectuales o sociales de la ciencia y los cognitivos o epistemológicos implícita en el planteo de Kuhn (1962) (Law y French, 1974; Pinch, 1982).

No se trató de una distinción extraña a la sociología de la ciencia estadounidense pues, como hemos visto en el capítulo anterior, la misma operó en sus trabajos sobre el *ethos*, el sistema de intercambio de la ciencia y su estratificación interna. Sin embargo, en ellos no había constituido una distinción *a priori*. La crítica de Merton a la tradición “hermenéutico-

fenomenológica” y a la sociología del conocimiento estadounidense puso de manifiesto que la interpretación de la noción de “conocimiento” en un sentido “muy amplio” no afectaba la orientación de la disciplina en torno al interés por “las relaciones entre el conocimiento y otros factores existenciales de la sociedad o la cultura” (Merton, [1949] 1994: 541). Relaciones que, enfatizó Merton (1949) en su crítica a la sociología de Sorokin, no debían ser establecidas a priorísticamente sino en virtud de un exhaustivo análisis empírico, puesto que la distinción en torno a las teorías y el *ethos* científico constituía el punto de llegada antes que el punto de partida de la investigación.

Valiéndose de la noción de “paradigma” Merton había identificado a la epistemología parsoniana con la imagen disciplinar que se propugnaba abandonar, subrayando la coincidencia entre el monismo teórico de Parsons y el ideal de ciencia unificada implícito en la descripción kuhniana de la “ciencia normal”. Frente a ello había subrayado a través de la noción de “orientación teórica” la competencia epistemológica intrínseca a la sociología (Friedrichs, 1972). Es evidente que Merton consideró aquí el concepto de “paradigma” a la luz de expresiones kuhnianas como “hay circunstancias, aunque las considero raras, en las que pueden coexistir pacíficamente dos paradigmas” (Kuhn, [1962] 1996:15) y en el marco de los “programas de investigación” rivales de Lakatos (1971).

Así, inicialmente la noción de “paradigma” no había aparecido a los ojos de Merton como una noción heurísticamente útil para el análisis social de la ciencia. Por el contrario, remitía para él a una concepción epistemológica a su juicio disfuncional para el desarrollo de la ciencia. No obstante, este desdén hacia el término “paradigma” y al planteo kuhniano en su conjunto cambió en virtud de las modificaciones que Kuhn incorporó

a su modelo como respuesta a las críticas recibidas. Una respuesta que implicó significativos cambios en la relación que Kuhn había establecido con el estudio social de la ciencia, en la medida en que dio lugar a un reconocimiento explícito de los trabajos realizados por la sociología de la ciencia de la escuela de Columbia. Un reconocimiento prácticamente nulo en *The Structure of Scientific Revolutions*.

Siendo un libro de historia de la ciencia con implicancias filosóficas, no resultan particularmente llamativas las escasas referencias a la sociología de la ciencia. Sí, en cambio, el hecho de que éstas no refieran a Merton, un referente en el área, cuando aluden, por ejemplo, a “las reglas complementarias que proporcionan información sobre los compromisos que deducen los científicos de sus paradigmas” (Kuhn, 1962; 1996: 72). Sólo en una ocasión Kuhn explicitó allí su deuda con tres sociólogos de la ciencia: Hagstrom, Barber (1961) y Lawrence Kubie (1953). En los escritos posteriores de Kuhn esta situación cambió sustancialmente. En el *Postscriptum* 1969 definió al “paradigma” como aquel conjunto de ideas, creencias, valores y técnicas compartido por los miembros de una comunidad y señaló que el análisis de los patrones de comunicación y de citación podía ser utilizado para identificar la existencia de un “paradigma”. De este modo, reconoció al análisis sociométrico como la forma de operacionalizar la noción de “paradigma”, reparando en los estudios de Hagstrom (1965), de Solla Price y Donald Beaver (1966), Crane (1969), Mullins (1966), Garfield (1964), de Solla Price (1965) y Kessler (1965) como ejemplos relevantes del estudio empírico de los “paradigmas”.

Este giro del planteo kuhniano manifiesta que fue el propio Kuhn quien comenzó a asociar a la sociología de la ciencia con su modelo, en particular con una noción de “paradigma” fundada en una cada vez más

taxativa distinción entre aspectos cognitivos y sociológicos. Pues, irónicamente, los estudios en los que él reconoció el potencial para desarrollar empíricamente la noción de “paradigma” no asignaron a ésta un rol central en sus argumentos (Pinch, 1982; Law y French, 1974). El motivo de esto último radica en que sociológicamente el planteo kuhniano no había presentado mayores innovaciones. Como elocuentemente planteó Crane, “Kuhn (1962) ha argumentado que los grupos de científicos comparten definiciones de su trabajo, paradigmas con los cuales interpretan descubrimientos y guían nuevas investigaciones”, una tesis ampliamente compartida por los sociólogos de la ciencia para quienes, los científicos actuaban “en virtud de formas sociales de organización de varios tipos, basadas en la comunicación e interpretación compartida de la situación” (Crane, 1969: 335).

La filiación kuhniana entre el análisis sociométrico y el estudio empírico de los “paradigmas” fue reforzada en *Second Thoughts on Paradigms* (1974). Allí Kuhn desarrolló la noción de “paradigma” mediante el concepto de “matriz disciplinar” con el propósito de dar cuenta de los elementos cognitivos y sociales compartidos por una comunidad científica, entre ellos, las generalizaciones simbólicas, “paradigmas metafísicos”, valores, “ejemplares” y soluciones concretas a los “puzzles”. De este modo no sólo subrayó la relevancia epistemológica y metodológica de la distinción entre elementos sociales y cognitivos sino también la complementariedad entre su enfoque y el de los sociólogos de la ciencia. Así, las modificaciones que Kuhn incorporó a su modelo, comprendidas por Merton (1973) a la luz del modelo del *ethos*, implicó mucho más que una reacción ante la norma del escepticismo organizado. Implicó el reconocimiento explícito de una compatibilidad entre su modelo y la

sociología de la ciencia, reconocimiento a partir del cual Merton modificó el posicionamiento crítico que en el marco del cuestionamiento al estructural funcionalismo parsoniano había asumido ante Kuhn (1962).

En este proceso, Merton no sólo se vio influido por estos últimos escritos de Kuhn sino también por estudios como el de Raymond Boudon (1970) y Masterman (1970) que al analizar el concepto de “paradigma” en su pluralidad semántica dieron lugar a tipificaciones de usos y significados que subrayaron su potencial heurístico. Así, Merton comenzó a reconocer en el concepto un valor epistemológico y metodológico, señalando que si bien se trataba de una noción “laxa en su construcción”, presentaba significativas ventajas respecto “al pozo sin fondo del simple empirismo [dado que ofrecía] descripciones y una razón de ser de lo que estaba ocurriendo [en la ciencia]” (Merton, [1973] 1992: 730). De este modo, correspondió la afinidad que Kuhn había reconocido entre su enfoque y la sociología de la ciencia, subrayando que ambos coincidían en un ideal acumulativo del conocimiento (Merton, 1968) y en el reconocimiento “del sistema de valores de la ciencia junto con sus instituciones como un sobresaliente (aunque no exclusivo) contexto de decisiones cognitivas” (Merton, 1977: 107).

En este contexto, la distinción entre aspectos intelectuales y sociales de la ciencia se convirtió en un principio epistemológico y metodológico para el estudio social de la ciencia. Un principio que, como señaló Mullins, permitió clasificar “las actividades en intelectuales y sociales, [entrando] en la primera categoría el desarrollo de un paradigma y la solución de puzzles y en la segunda la comunicación, la relación de colega y el aprendizaje” (Mullins, 1972: 51). Al tiempo que favoreció el reconocimiento de que “el giro en el estado cognitivo y/o social de la

especialidad se [reflejaba] en el giro de los patrones de citación de las especialidades” (Small, 1977: 14) bajo el supuesto de que “la metodología de co-citación [identificaba] la existencia de colegios invisibles [asumiendo a] los documentos citados en un cluster [como] una representación del “paradigma” (Small, 1977: 159).

Esta reinterpretación del planteo de Kuhn (1962) no sólo desarrolló epistemológica y metodológicamente la distinción entre aspectos sociales y cognitivos de la ciencia, sino que también reorganizó los vínculos entre el estudio social de la ciencia y los demás estudios metacientíficos al implicar una concepción de la ciencia en tanto unidad de análisis fragmentada. En torno de esto último, el estudio social de la ciencia comenzó a ser percibido, tanto dentro como fuera del campo, como una de las perspectivas que junto a la historia y la filosofía permitían dar cuenta de la complejidad de la ciencia. En este contexto, la sociología de la ciencia comenzó a ser redefinida como una especialidad abocada al estudio de las variables sociales en la evolución y transición de un “paradigma” que tenían un rol secundario “en el modelo kuhniano, centrado en las variables intelectuales” (Cole y Cole, 1973: 5).

De este modo, se subrayó la complementariedad del estudio social de la ciencia y el estudio histórico filosófico de la ciencia. Esta división del trabajo analítico implicó un curioso proceso de refundación del estudio social de la ciencia en el marco del cual el texto de Kuhn (1962) fue considerado como un “trabajo pionero que [mostró] que los cambios revolucionarios en las orientaciones científicas o en las disciplinas científicas se [desarrollaban] dentro de las fronteras de grupos sociales definidos” (Mullins, 1973: 245). Como vimos en los capítulos anteriores, el estudio social de la ciencia había definido su objeto de estudio en términos

prácticamente idénticos. Merton, recordemos, había señalado que la sociología de la ciencia podía ser considerada “como una subdivisión de la sociología del conocimiento al tratar del ambiente social de esa clase particular de conocimiento que dimana del experimento o la observación controlados y vuelve a ellos” (Merton, [1949] 1992: 617).

Consecuentemente, la consideración del planteo kuhniano como un hito fundacional en el estudio social de la ciencia manifestó más la necesidad de demarcar el objeto de estudio de la sociología de la ciencia en un nuevo “espacio controversial” que un cambio en las concepciones fundamentales de la misma. Un nuevo contexto de discusión que, como hemos visto, fue configurado en virtud de la convergencia de los movimientos que tanto desde la historia como desde la filosofía cuestionaban las concepciones clásicas acerca de la ciencia. Así, el reconocimiento del estudio de Kuhn (1962) como un “trabajo pionero” manifiesta la incorporación de los estudios sociales de la ciencia al “espacio controversial” de los estudios metacientíficos antes que una variación en las concepciones de la ciencia sostenidas por la escuela de Columbia a partir de las controversias suscitadas en torno al modelo del *ethos* y al del sistema de intercambio de la ciencia.

Considerando la dinámica de progreso epistemológico característica de las fases de desarrollo del campo analizadas en los capítulos 1 y 2, resulta ineludible advertir que recién en esta el estudio social de la ciencia vio afectado por los desarrollos de la filosofía de la ciencia. Ello no sólo obedece al impacto de la crítica al empirismo lógico, sino también al proceso de profesionalización que experimentaron los estudios metacientíficos a partir de la década del '50 (Nickles, 1995; Mirowski, 2004).

Este proceso contribuyó también a configurar a la ciencia como un objeto de análisis interdisciplinario antes que como uno transdisciplinario, instando a dichos estudios a reforzar el límite de sus respectivas empresas analíticas. En este contexto, los enfoques sociológicos tendieron a quedar supeditados a la definición filosófica de las características epistemológicas que habrían de reconocerse en los productos de la ciencia, concentrándose en la tipificación, identificación y desarrollo de los grupos sociales en los que se localizaba el “paradigma”. Así, si bien tendieron a relegar de sus estudios los aspectos cognitivos e intelectuales, no los dejaron de tener en cuenta. Trabajos como *The State of a Science: Indicators in the Speciality of Weak Interactions* (1977) de Daniel Sullivan, D. Hywel White y Edward Barboni ponen de manifiesto, en este sentido, que el “contenido de la ciencia” fue considerado como un background de información que permitió abordar a la ciencia como “un todo institucional”.

Esta redefinición del estudio social de la ciencia fue ratificada por Kuhn en *The Essential Tension* (1977) al destacar la compatibilidad entre ésta y su enfoque. Allí, refiriéndose por primera vez a Merton, cuestionó la crítica de los sociólogos británicos Barnes y Dolby (1970) al modelo del *ethos*, basada en una “interpretación radical” de *The Structure of Scientific Revolutions*. Este cuestionamiento, sin duda, tendió a reforzar la equiparación entre la “interpretación conservadora” del texto kuhniano y la sociología de la ciencia estadounidense. Una equiparación que, no obstante, se extendió también a los sociólogos británicos y franceses que, como podremos advertir a continuación, dieron el primer paso hacia un proceso de “refocalización” que reconoció en la sociología estadounidense de la ciencia un abordaje caduco del estudio social de la ciencia.

Coincidiendo con la sociología de la ciencia estadounidense, los sociólogos británicos y franceses subrayaron la distinción entre los elementos cognitivos y sociales de la actividad científica señalando que “descubrir la caja negra de la ciencia, [era] dar respuesta a cómo los factores sociales y cognitivos interactúan para producir conocimiento científico, [una respuesta que requería] distinguir la evaluación de los productos cognitivos de ciencia de la actividad científica” (Whitley, 1972: 63-4). A partir de ello, como acertadamente indicó Pinch (1982), se distinguieron de sus colegas estadounidenses pues, a diferencia de éstos últimos que se valieron de ello para suscribir la división del trabajo analítico entre los estudios metacientíficos, dieron forma a un enfoque que pretendió integrar a los aspectos cognitivos y sociales de la ciencia.

Desde esta perspectiva consideraron que la sociología estadounidense de la ciencia era incapaz de establecer relaciones elementos cognitivos y sociales por haber acatado al llamado de “Kuhn (1962) de concentrarse en lo que los científicos hacen bajo el supuesto de que todos hacen lo mismo: aplicar el método científico” (Whitley, 1972: 80). Así, en consonancia con la crítica que a comienzos de los años '60 Kornhauser (1963) planteó al supuesto mertoniano de la adhesión homogénea al *ethos* científico, autores como Richard Whitley cuestionaron el supuesto de que los científicos en su conjunto adherían a aquello definido como “método científico”. Frente a ello, sostuvieron que el reconocimiento de heterogeneidad en este nivel constituía la condición necesaria para el análisis de las relaciones entre las acciones de los científicos y el conocimiento.

Desde esta perspectiva contrapusieron a la definición mertoniana de la sociología de la ciencia, según la cual, recordemos, ésta constituía una

disciplina abocada al estudio del ambiente social del conocimiento que dimana del experimento o la observación controlados y vuelve a ellos, otra en virtud de la cual constituía “la perspectiva básica que permitía definir una actividad como científica [mediante el desarrollo] de las categorías necesarias para referirse a las actividades de los científicos, sus ideas y estructuras cognitivas” (Whitley, 1972: 80).

Esta concepción de la sociología de la ciencia fue desarrollada por los sociólogos reunidos en torno al proyecto PAREX, constituido en 1971 con el propósito de fomentar la interacción entre sociólogos franceses y británicos dedicados al estudio del surgimiento de nuevos campos de investigación. Formado, entre otros, por Gérard Lemaine, Roy MacLeod, Michael Mulkay, Peter Weingart, Gerard Holton, Nigel Gilbert, David Edge y Erik Millstone, el PAREX consideró, en sintonía con Whitley, que la noción de “paradigma” resultaba fundamental para aprehender la integración de los aspectos sociales y cognitivos de la ciencia (Weingart, 1974).

No obstante, el PAREX sostuvo que para ello era imperioso trascender la imprecisión con la cual la sociología de la ciencia estadounidense había utilizado el término para referirse indistintamente a “compromisos intelectuales particulares” y a “asunciones intelectuales y técnicas compartidas por los miembros de un grupo”. Una imprecisión que había impedido a la sociología de la ciencia estadounidense advertir que la noción de “paradigma” sólo resultaba relevante para el análisis sociológico en este último sentido, que permitía integrar los aspectos cognitivos y sociales relativos a los procesos de innovación científica (Mulkay, 1971).

Desde esta perspectiva los sociólogos del PAREX se focalizaron en la relación entre las instituciones y el conocimiento científico con el objeto

de identificar diferentes factores que intervenían en la configuración de nuevas áreas de investigación (Gilbert, 1976). Así, desarrollaron una serie de estudios entre los cuales pueden mencionarse el de Holton (1973) sobre el rol de la “movilidad disciplinaria” en la conformación de nuevos campos de investigación, el de Mulkay y Edge (1973) sobre el surgimiento de la radioastronomía en las universidades inglesas después de la Segunda Guerra Mundial⁸⁶, el de Mulkay (1975) sobre el “modelo de bifurcación”, según el cual la emergencia de nuevos campos de investigación implica la emigración de científicos, conceptos, procedimientos y complejos instrumentales de antiguas especialidades, el de Lemaine (1974) sobre la conformación de la neurofisiología del sueño en tanto “área de convergencia”⁸⁷ de los modelos, técnicas y lenguajes de la fisiología, la bioquímica, la histología y el psicoanálisis.

En este contexto, la divergencia no sólo al nivel de la lectura del modelo kuhniano sino también al de su aplicación en el estudio social de la

⁸⁶ Los autores se focalizaron en la transferencia de ideas y en las filiaciones entre los diferentes grupos involucrados observando que tanto los factores técnicos o cognitivos - los instrumentos de detección de ondas de radio, los cambios en los procedimientos de detección y la obtención de resultados incomprensibles para el saber astronómico- como los sociales, contextuales e institucionales -la guerra, la centralización de la investigación en unidades de investigación especializadas, la competencia entre centros de investigación y el hecho de que la astronomía no sintió amenazada su sólida y tradicional posición- habían contribuido con el desarrollo de los primeros ensayos de radioastronomía. De este modo socavaron la tesis que asignaba un rol relevante a la naturaleza en la conformación de nuevos campos de investigación.

⁸⁷ En 1980 Lemaine desarrolló esta noción en “Science normale et science hypernormale” destacando aún más que la conformación de “áreas de convergencia” no resultaba de procesos aleatorios sino estructurados en al menos uno de los factores sociales o cognitivos intervinientes.

ciencia comenzó a marcar un abismo entre la sociología de la ciencia estadounidense y las sociologías europeas en torno al foco de la investigación considerado. La tipificación de las redes sociales que sustentan el “paradigma” en el caso de la sociología estadounidense, los desarrollos sociocognitivos que le daban forma a éste, en el de las sociologías europeas. De este modo, el estudio social de la ciencia no sólo se vio afectado por el desarrollo de las sociologías interpretativas, sino también por el modo en que fue interpretado el planteo que hilvanó las controversias filosóficas acerca de la ciencia en un nuevo “espacio controversial”.

Esta divergencia fue haciéndose más marcada cuando otros sociólogos británicos, entre ellos Barnes, David Bloor, Harry Collins, Brian Wynne y Graham Cox consideraron a Kuhn (1962) desde enfoques aún más anclados en las sociologías interpretativas, en particular en la filosofía del lenguaje implícita en ellas.⁸⁸ Desde esta perspectiva se concentraron en la teoría de la acción implícita en el modelo kuhniano de “resolución de puzzles” (Law y French, 1974). Así, señalaron que al asumir al científico como alguien que resuelve puzzles, el modelo kuhniano resultaba consistente con el análisis interpretativo de la acción desarrollado por enfoques ligados a la filosofía del lenguaje ordinario y la fenomenología en tres aspectos. En primer lugar, la consideración del sujeto como un agente activo, lo cual identificó al supuesto kuhniano de que el significado de un término, expresión o norma dependía del uso que los científicos hacían de

⁸⁸ Cabe destacar que la consideración del modelo de Kuhn (1962) a la luz de las sociologías interpretativas no constituye una singularidad británica. Por el contrario, sociólogos estadounidenses como Aron Cicourel (1973) han interpretado a Kuhn desde esta perspectiva interpretativa. No obstante, éstos constituyen casos excepcionales.

ellos con la tesis de que el actor interpretaba la situación de acción e intentaba modificarla de acuerdo a sus objetivos. En segundo lugar, la concepción de la acción como una expresión potencialmente innovadora que trasciende la mera reproducción de las estructuras sociales. En este sentido se destacó la correspondencia entre las apreciaciones kuhnianas de que cada puzzle era único y de que cada solución del puzzle era innovadora y el postulado de que cada acción es juzgada en relación con la “situación de acción” antes que en relación con normas abstractas. En tercer lugar, el reconocimiento del lenguaje como un elemento fundamental en la representación de la acción y de los procesos de construcción a los que ésta daba lugar.

A partir de estos puntos de contacto, y apoyándose en los estudios sobre las profesiones desarrollados por la etnometodología y el interaccionismo simbólico, estos sociólogos subrayaron la imposibilidad de abstraer los aspectos puramente científicos de la situación de aquellos aspectos de la situación en sí, diluyendo la división del trabajo analítico entre los estudios metacientíficos a la que había dado lugar la distinción entre los aspectos sociales y cognitivos de la ciencia.

Ello concluyó el proceso de “refocalización” iniciado por los sociólogos ligados al PAREX estableciendo diferencias insalvables entre la sociología estadounidense de la ciencia y el abordaje interpretativo de la ciencia. Diferencias que ponen de manifiesto un posicionamiento claramente diferente ante el modelo kuhniano. Pues, a diferencia de los sociólogos estadounidenses, que consideraron lo expuesto en *The Structure of Scientific Revolutions* a la luz de los posteriores escritos de Kuhn y que reconocieron en su planteo elementos heurísticamente útiles para el análisis social de la ciencia a instancias de la afinidad que el propio Kuhn

identificó entre su enfoque y la escuela de Columbia, los enfoques interpretativos de la ciencia consideraron lo expuesto en el mencionado texto a la luz de las críticas al estructural funcionalismo parsoniano. En este sentido, estos últimos asumieron al modelo kuhniano como una un terreno fértil en el cual “muchos desarrollos de la sociología interpretativa [podían] ser fructíferamente aplicados” (Law y French, 1974: 588).

Así, respondiendo a intereses sociológicos que excedieron el estudio social de la ciencia, los sociólogos británicos radicalizaron el planteo kuhniano aludiendo que el estudio social de la ciencia requería adoptar un enfoque “sociocognitivo” (Barnes, 1969). Desde esta perspectiva, autores como Charles Fisher (1966), Barnes (1969) y McAlpine y Bitz (1973) plantearon que, al circunscribirse a los aspectos cognitivos o internalistas, Kuhn (1962) había obstaculizado el desarrollo del estudio social de la ciencia, cuestionando el modo en que había abordado dos problemas intrínsecamente relacionadas: la validación del conocimiento y la socialización de los científicos.

En relación con el primero de estos problemas señalaron que Kuhn (1962) no explicaba en virtud de qué las soluciones ofrecidas por los científicos en el contexto de la “ciencia normal” constituían “buenas soluciones”. Reconocieron que había dado un primer paso en la explicación al postular que una “buena solución” era aquella aceptada como tal en función de su “similitud” o “compatibilidad” con los “ejemplares”, pero su énfasis en los aspectos cognitivos había obstaculizado el análisis del rol del pragmatismo social en tal aceptación (Law y French, 1974). En este contexto, postularon que el estudio de la “estructura de relevancias de los científicos [constituía] el camino para una genuina sociología del conocimiento científico” (Mulkey, 1971: 211) tanto

al nivel de aquello juzgado como problema como las soluciones formuladas al mismo.

Por su parte, en relación con el problema de la socialización, identificaron al planteo kuhniano con la sociología estadounidense de la ciencia subrayando que ambos concebían a la socialización como un proceso reglado, basado en el consenso, la uniformidad social, la internalización de normas y valores y la configuración de roles. Distanciándose de ambos y valiéndose de los estudios sobre las profesiones desarrollados por los enfoques etnometodológicos e interaccionistas simbólicos, postularon que la misma constituía un proceso de aprendizaje continuo, en el cual las nuevas generaciones adquirirían la capacidad de asumir roles y de distinguir unos de otros. Un proceso que, como había señalado Garfinkel (1967), estaba caracterizado por una desigual distribución de poder, en la cual, reconocieron, el novato desarrollaba “concepciones de sí mismo dentro de categorías como “científico”, “químico”, “bioquímico”, [...] que [podían] cambiar con el objeto de validar o socavar las respuestas de sus profesores” (Law y French, 1974: 591). Cambios que, a su vez, dependían tanto “del contenido de la ciencia [como] de las concepciones acerca de la misma definidas a partir de las experiencias [del novato] en otras áreas de interacción (Collins, 1974).

De este modo, los sociólogos británicos configuraron un enfoque que, prescindiendo por un lado, de las teorías de la socialización y del desvío y de la distinción entre aspectos cognitivos y sociales sostenidas por Kuhn, Merton, la escuela de Columbia, y por el otro, del interés de los sociólogos ligados al PAREX de formular modelos sociocognitivos, abrió un nuevo horizonte de investigación en torno al análisis de la relación

entre la acción científica y los conceptos científicos. Un enfoque que dio lugar al estudio de la ciencia en tanto resultado de acciones situadas espacial y temporalmente. En este contexto, la noción de “paradigma”, interpretada a la luz de los sociólogos ligados al PAREX en tanto “concepto sociocognitivo” (Halfpenny, 1977) fue incorporada al análisis.

Distanciándose de la sociología estadounidense que, recordemos, había fraguado a través de ella la distinción entre “lo social” y “lo cognitivo”, este nuevo enfoque subrayó que el concepto de “paradigma” ponía de manifiesto que tanto “las técnicas como las creencias se conformaban dentro de sistemas de acción, [en virtud de lo cual] sólo resultaban inteligibles entre sí” (Barnes, 1974: 50). Desde esta perspectiva, consideró a la ciencia como “todo hacer y enseñar acerca de cómo hacer cosas” (Law y French, 1974: 590), proveyendo un marco de sentido para comprender las acciones científicas y las no científicas. Un marco de sentido que, como reconoció Barnes, permitió establecer “relaciones entre la comprensión de la ciencia y [...] los oráculos de los azande o el diagnóstico de Kalabari [bajo el supuesto de que] todas constituían actividades reguladas por un conjunto de normas consensuadas con el propósito de resolver problemas” (Barnes, 1969: 97).

Ello dio lugar a la consideración de la noción de “paradigma” como sinónimo del concepto wittgensteiniano de “forma de vida”. Una equiparación conceptual a partir de la cual Bloor ofreció una imagen de las ciencias formales que destacaba que las reglas matemáticas eran utilizadas y aprendidas en la práctica y que constituían una “práctica social estandarizada” (Bloor, 1973: 189). Una imagen que puso al descubierto la inadecuación de las técnicas sociométricas utilizadas por la sociología de la ciencia estadounidense para dar cuenta de los “paradigmas”, puesto que

mostró que las “fronteras de los círculos sociales de científicos” no se correspondían con las “fronteras de los grupos que compartían paradigmas” (Collins, 1974: 165).

Ello marcó el cenit del proceso de “refocalización”, dado que cambió el tono de la confrontación entre las “tradiciones nacionales” al presentar a los enfoques anclados en las sociologías interpretativas como superadores de la sociología estadounidense de la ciencia. Así quedó forjada una imagen de la sociología estadounidense de la ciencia que, a la luz de las críticas que la etnometodología y el interaccionismo simbólico formularon al estructural funcionalismo parsoniano, no reparó en las diferencias que, como hemos visto, distanciaron al “análisis estructural” y el corpus parsoniano. Pero no sólo eso. También quedó forjado un “espacio controversial” en el cual los otros estudios metacientíficos, en particular la filosofía de la ciencia, se convirtieron en interlocutores de los estudios sociales de la ciencia.

Estudios como los de Brian Wilson (1970), Robin Horton y Ruth Finnegan (1973) y Martin Hollins y Steve Lukes permiten advertir, en este último sentido, una divergencia entre la sociología estadounidense de la ciencia y las sociologías interpretativas de la ciencia en torno a las controversias en las cuales se integraron. Pues, al tiempo que la sociología estadounidense de la ciencia se posicionó en los debates sobre la racionalidad, focalizándose en las ideas kuhnianas sobre las fases de desarrollo del conocimiento científico, las sociologías interpretativas se incorporaron a las discusiones sobre la “inconmensurabilidad”, focalizándose en el relativismo filosófico de Kuhn y en sus implicancias para una sociología del conocimiento. En este contexto, se reforzó la afinidad de la sociología estadounidense de la ciencia con una visión

acumulativa del conocimiento científico y de las sociologías interpretativas con el relativismo epistemológico y una visión finitista del significado de los términos.

Frecuentemente se sostiene que como consecuencia esto último Kuhn modificó su posición inicial señalando que si bien en *The Structure of Scientific Revolutions* había insistido en que “los miembros de diferentes comunidades científicas [vivían] en diferentes mundos y que las revoluciones científicas [cambiaban] el mundo en el que [trabajaban] los científicos” ahora consideraba que éstos “dan forma a datos diferentes a partir de un mismo estímulo” (Kuhn, 1974: 475). No obstante, tras esta explicación subyace otra de las tantas operaciones de resignificación que se han hecho sobre este intrincado solapamiento de “espacios controversiales”⁸⁹. Operaciones que ponen en evidencia el profundo reordenamiento epistemológico y sociológico que experimentaron también los demás estudios metacientíficos.

⁸⁹ La tesis de que Kuhn modificó su posición debido, en gran parte, a la interpretación que habían hecho de su trabajo los sociólogos de la escuela de Edimburgo ha sido sostenida por el propio Kuhn en “The trouble with the Historical Philosophy of Science” (1992) y en “The Road Since Structure” (2000), ambos publicados en Kuhn (2000) el volumen de ensayos. Ello ha sido refrendado por historiadores de la filosofía de la ciencia, entre ellos Carlos Solís (1998) y Javier Echeverría (2002). Sin embargo, un análisis en clave historiográfica permite advertir, como he procurado poner de manifiesto, la contemporaneidad de la variación del modelo kuhniano (1969; 1972; 1974) y la conformación de una interpretación radical de su planteo (1964; 1969; 1971). Como hemos visto, han sido los sociólogos de Columbia quienes se constituyeron como interlocutores de Kuhn y recién, curiosamente, cuando Merton gozó de tal estatus, también lo hizo la sociología de Barnes y Dolby (Kuhn, 1971).

Un reordenamiento que denota un clima de época convulsionado por debates sobre cuestiones fundamentales acerca de la ciencia, los lineamientos epistemológicos y metodológicos de la sociología y la naturaleza y propósitos del estudio social de la ciencia. Debates que de modos muy diversos afectaron el horizonte de desarrollo de la sociología y del estudio social de la ciencia al dar lugar a una “reinención” de la sociología estadounidense de la ciencia en el marco de imágenes de las ciencias naturales y sociales que se propugnaban abandonar.

Una “reinención” que no sólo quebró el continuo entre el estudio científico de “lo social” y el estudio social de la ciencia sobre el cual se había fundado el campo, sino que garantizó que éste no pudiera ser reconstruido nuevamente. Así, cuando más se esmeraron las sociologías interpretativas por alejarse de la sociología estadounidense de la ciencia, mediante el desarrollo del Programa Fuerte de Edimburgo y del Programa Empírico del Relativismo menos cerca estuvieron de poder salvar el hiato entre la explicación social de la ciencia y la explicación científica de “lo social”.

Capítulo 4

El desarrollo del campo en el “espacio controversial” de los estudios metacientíficos

Las soluciones al problema del conocimiento
son soluciones al problema del orden social
Shapin y Schaffer [1985] (2005: 12).

No es erróneo utilizar términos como verdadero o falso,
son las explicaciones sobre su uso las que resultan sospechosas
(Bloor, [1991] 1998: 257).

En el capítulo anterior hemos visto los procesos que propiciaron la emergencia de las sociologías interpretativas, el impacto de éstas en los estudios sociales de la ciencia y la reorganización de los mismos en el “espacio controversial” de los estudios metacientíficos. En tal contexto, pudimos advertir que la confrontación de dos imágenes de la ciencia -una, sostenida por la sociología estadounidense de la ciencia y referida al apego a un *ethos* institucional específico, otra, sostenida por las sociologías interpretativas franco-británicas y ligada al resultado de los procesos de interacción- redundó en un progresivo abandono de la distinción entre aspectos cognitivos y sociales que hasta entonces había operado como principio metodológico del estudio social de la ciencia.

Como vimos, ello implicó un nuevo proceso de “refocalización” que, iniciado con la objeción de los sociólogos ligados al proyecto PAREX al supuesto mertoniano de que los científicos adherían homogéneamente a un “método científico”, redefinió tanto el propósito como el objeto del estudio social de la ciencia. Así, las sociologías británicas extendieron el alcance de la explicación social de la ciencia al contenido de la misma definiendo un nuevo “foco” -cómo y en qué medida los factores socioculturales influían en las creencias científicas-, dando forma a una sociología del conocimiento científico que procuró distanciarse de la sociología de los científicos implícita en la sociología de la ciencia.

En el presente capítulo me concentro en el desarrollo programático de esta sociología que, institucionalizada en el Programa Fuerte de la Universidad de Edimburgo y en el Programa Empírico del Relativismo de la Universidad de Bath, dio forma a un abordaje de la ciencia que, si bien resultó innovador al nivel de las discusiones metacientíficas, tendió a ser ortodoxo en sus asunciones sociológicas. Advertiremos que la definición de sus lineamientos programáticos no obedeció exclusivamente al cambio teórico, conceptual y metodológico analizado en el capítulo anterior, sino también al impacto de la crítica social a la ciencia y la tecnología en las discusiones metacientíficas. En virtud de ello, veremos, tanto el Programa Fuerte como el EPOR fueron considerados como una expresión anticientificista a pesar de que, irónicamente, en sus aspectos epistemológicos y metodológicos representaron perspectivas de investigación afines al ideal disciplinar cientificista cuestionado por la etnometodología y el interaccionismo simbólico.

1- La conformación del “terreno común” de la sociología del conocimiento científico

Como resultado de la “refocalización” analizada en el capítulo anterior, el Programa Fuerte, denominado así en oposición al “débil programa” de la tradición “hermenéutico-fenomenológica”, situó al estudio social de la ciencia en un nuevo contexto de discusión, constituido en virtud de las críticas filosóficas, historiográficas y sociológicas a las concepciones clásicas de la ciencia. Así, a diferencia de los anteriores programas de investigación, éste dio lugar a una nueva fase en el desarrollo del campo caracterizada por dos aspectos. La desvinculación del estudio social de la ciencia de las discusiones disciplinares, por un lado, y la configuración del mismo como un espacio generador de innovaciones para los estudios metacientíficos, por el otro. Como veremos seguidamente, ambos procesos se basaron en un cambio teórico y conceptual que implicó una doble “refocalización”: la de la tradición “hermenéutico-fenomenológica” y la de la tradición marxista.

1.1- La “refocalización” de la tradición “hermenéutico-fenomenológica”

El Programa Fuerte se conformó a mediados de los años '70 cuando un grupo interdisciplinario de investigadores, entre los cuales cabe mencionar a Barry Barnes, David Bloor, John Henry, David Edge, Donald MacKenzie, Steven Shapin, Gary Werskey, Simon Schaffer, Martin Rudwick, James Jacob, Kenneth Caneva, John Farley, Gerry Geison, John Lankford y Andrew Pickering, dio forma a un enfoque que, a diferencia

del PAREX, procuró mostrar que los factores sociales no sólo condicionaban la emergencia de nuevos campos de investigación sino también la validez del conocimiento generado en los mismos⁹⁰. Así, el Programa Fuerte redefinió el objeto de análisis del estudio social de la ciencia dando lugar a una sociología del conocimiento científico.

Ello implicó el distanciamiento de los miembros del Programa Fuerte tanto de la sociología de la ciencia y la tradición “hermenéutico-fenomenológica” de la sociología del conocimiento -al nivel del campo de los estudios sociales de la ciencia- como de los estudios filosóficos de la ciencia -al nivel de los estudios metacientíficos. De este modo reinscribieron al estudio social de la ciencia no en una vertiente sociológica alternativa, sino en una tradición conformada, a excepción de Mary Douglas, por historiadores de la ciencia como Kuhn, Donald Cardwell, William Coleman, Ruth Schwartz Cowan, Joe Burchfield y Paul Forman.

En ella reconocieron antecedentes para dar forma a una explicación social del conocimiento que vislumbrara conexiones entre la estructura de grupos sociales y las cosmologías sostenidas por éstos (Douglas, 1966), los desarrollos de la tecnología hidráulica y de vapor y el contenido de las teorías termodinámicas (Kuhn, 1959; Cardwell, 1971), los factores culturales y la generación y evaluación de teorías científicas (Coleman, 1970; Forman, 1971; Cowan, 1972) y los procesos de formación y

⁹⁰ A pesar de no estar formalmente institucionalizados en la *United of Science Studies* de la Universidad de Edimburgo, autores como Roy Wallis, quien en 1979 editó una de las primeras compilaciones de trabajos del Programa Fuerte, Mulkay y más recientemente a Martin Kusch han estado relacionados al mismo. Por su parte, filósofos como Mary Hesse, Angus Gellatly, Richard Jennings, Peter Manicas y Alexander Rosenberg consideraron al Programa Fuerte como interlocutor legítimo de sus respectivos programas de investigación.

socialización científicos y el desarrollo de teorías (Burchfield, 1975). Considerando estos antecedentes el Programa Fuerte impulsó un proceso de cambio teórico y conceptual que implicó una “deconstrucción” (Derrida, 1977)⁹¹ de la “refocalización” mertoniana de la tradición “hermenéutico-fenomenológica”, por un lado, y la omisión de las objeciones formuladas por Merton a la tradición “naturalista” del estudio social de la ciencia, por el otro.

Como vimos en el capítulo 2, Merton había impulsado una “refocalización” de la tradición “hermenéutico-fenomenológica” en torno a tres dimensiones: a) una epistemológica -indicando que si bien ésta había avanzado en el análisis del condicionamiento social en las perspectivas intelectuales se había valido de una noción de conocimiento demasiado vaga que impedía dar cuenta de si distintos tipos de conocimientos estaban igualmente expuestos al condicionamiento social-, b) una metodológica - señalando que las sociologías de Scheler y Mannheim ponderaban la especulación sobre el análisis empírico de los contextos socio-históricos generalizando acríticamente enunciados empíricos relativos a la experiencia individual a la del “estrato espiritual”-, y c) una organizativa - desde la cual había contrapuesto un formato grupal que emulaba a las

⁹¹ En su “Carta a un amigo japonés” Derrida (1989) señaló que la palabra “déconstruction” intentaba traducir y reapropiar los términos heideggerianos “*Destruktion*” y “*Abbau*”. Desde una perspectiva posestructuralista, Derrida hizo de ésta un método de análisis de la historia de la filosofía que paulatinamente fue extendiéndose al análisis literario, antropológico y sociológico. Así como la “*Destruktion*” heideggeriana tuvo por objeto dar forma a una noción de temporalidad, la “deconstrucción” derrideana procuró mostrar cómo se había construido un concepto a partir de procesos históricos y acumulaciones metafóricas.

prácticas organizativas de las ciencias naturales al estilo individualista de investigación de dicha tradición.

Atendiendo especialmente a las dos primeras dimensiones, los miembros del Programa Fuerte cuestionaron la distinción mannheimniana entre teoría particular y teoría total de la ideología⁹² (Mannheim, 1929).

Así, destacaron que tanto la ambigua concepción del conocimiento como el carácter especulativo de la tradición “hermenéutico-fenomenológica” respondían a que sostenía tesis inconsistentes entre sí. Por un lado, el supuesto de incongruencia entre creencias verdaderas y distorsionadas, por el otro, la asunción de que las creencias constituían deformaciones de lo real. Para ellos esto obedecía a que la existencia de creencias verdaderas era aceptada como postulado antes que justificada mediante el esquema explicativo aplicado a otras creencias⁹³. Desde esta perspectiva subrayaron que tanto la consideración de la “intelligentsia” (Mannheim, 1929) como clase desinteresada que generaba creencias “mínimamente distorsionadas”, como la excepción de la ciencia natural, la matemática y la lógica del análisis sociológico bajo el supuesto de que

⁹² Mannheim (1929) señaló que las teorías particulares de la ideología consideraban a la ideología como un conjunto de creencias o prejuicios que enmascaraban o distorsionaban la realidad, al tiempo que la teoría total de la ideología asumía que todas las creencias sobre el hombre y la sociedad eran inducidas por un contexto social, en virtud de lo cual resultaban funcionales al mismo.

⁹³ Como vimos en los capítulos 1 y 2 ello obedece a la ambivalencia del planteo mannheimniano entre una concepción racionalista del conocimiento y una atenta a su condicionamiento social. Una ambivalencia que si bien se ve reforzada por el hecho de que los artículos de *Ideología y Utopía* (1929) fueron escritos en momentos distintos, no puede ser explicada acabadamente en términos de una variación en la posición de Mannheim a lo largo del tiempo.

constituían cuerpos de creencias exentos del condicionamiento social, constituían recursos *ad hoc* que, lejos de explicar las creencias verdaderas, comprometían a la tradición “hermenéutico-fenomenológica” con una concepción idealista del conocimiento. Una concepción que era necesario abandonar a fin de desarrollar una genuina explicación sociológica del conocimiento (Barnes, 1977).

Como resultado de este compromiso la tradición “hermenéutico-fenomenológica” había dado lugar a una equívoca sociología del conocimiento, restringida a un “paradigma de la distorsión” (Bloor, 1976) que al adoptar una concepción sacralizada de las ciencias naturales imposibilitaba el análisis sociológico de las creencias verdaderas.

A pesar de estas coincidencias entre la crítica mertoniana y la del Programa Fuerte a la tradición “hermenéutico-fenomenológica”, ambos enfoques divergieron en el modo de resolver sus limitaciones. Mientras Merton, recordemos, había enfatizado la necesidad de desarrollar estudios que establecieran una relación empírica y conceptual entre la ciencia y su “base existencial”, el Programa Fuerte destacó la necesidad de desacralizar la noción de “ciencia” asumida por los estudios sociales de la ciencia.

En este sentido es posible advertir una sustancial diferencia entre los procesos de cambio conceptual y teórico impulsados por Merton y el Programa Fuerte. Mientras el desarrollado por Merton implicó la adecuación de la sociología del saber a un proyecto disciplinar de mayor envergadura, el promovido por el Programa Fuerte derivó en su adecuación a una nueva imagen de la ciencia. Así, en tanto que el primero modificó los supuestos y las estrategias de investigación del estudio social de la ciencia, el segundo afectó el modo de concebir su objeto de estudio.

En este marco, el Programa Fuerte abrevó en la tradición “naturalista” haciendo caso omiso de la crítica mertoniana a la inconsistencia de la misma entre su afán por desarrollar una sociología empírica del conocimiento y su adhesión a una teoría idealista del conocimiento⁹⁴. Así, reconoció en ella un enfoque fructífero para socavar la concepción sacralizada de la ciencia que había impedido a Mannheim incorporar a las ciencias naturales a su sociología del conocimiento.

Valiéndose de la distinción durkheimniana entre “lo sagrado” y “lo profano” cuestionó el “terreno común” no sólo de la sociología y filosofía de la ciencia sino también de aquellas tradiciones humanistas (Schutz, 1962; Garfinkel, 1967) que, reivindicando el conocimiento ordinario, habían sustituido la sacralidad de la ciencia por la sacralidad del sentido común. Tal distinción, referida a “una división bipartita del universo conocido y conocible en dos clases excluyentes” (Durkheim, [1912] 1993: 56), había permitido a Durkheim extender la explicación sociológica al fenómeno religioso develando su constitución mixta en torno a aspectos profanos y sagrados. Aplicándola al conocimiento científico, los miembros del Programa Fuerte develaron los rasgos profanos de la ciencia en las segundas polaridades de dicotomías como “ciencia pura-ciencia aplicada”, “ciencia-tecnología”, “teoría-práctica”.

⁹⁴ Tal como vimos en el capítulo 2, la crítica de Merton destacó que la tradición “naturalista” había dado lugar a enunciados generales sobre el condicionamiento social de los “marcos de pensamiento” (Durkheim, 1912) que no encontraban correlato al nivel de su análisis empírico. Como resultado de ello, sostuvo Merton, ésta había considerado a los “marcos de pensamiento” como unidades de pensamiento homogéneas, sin reparar en las variaciones empíricas que al interior de los mismos podía presentar la relación entre diferentes grupos sociales y diferentes modos de pensamiento.

Desde esta perspectiva redefinieron las agendas de investigación del estudio social de la ciencia en torno a la generación y estabilidad de las creencias científicas, su distribución, organización y categorización, y el análisis los factores sociales que las condicionaban. Mediante la noción durkheimniana de “representación social”, consideraron al conocimiento científico como fenómeno susceptible de ser analizado en términos de “hecho social”. Así, lo asumieron como el cuerpo de creencias que un grupo social definía como tal (Hesse, 1976) y, abrevando en la filosofía wittgensteiniana, se valieron de nociones como “juego de lenguaje” para subrayar su carácter contextual, contingente y provisional⁹⁵.

Como vimos en el capítulo anterior, esta vertiente filosófica había propiciado la conformación de las sociologías que sustituyeron el ideal disciplinar parsoniano por uno atento a la negociación intersubjetiva del significado de la acción social. Sin embargo, no fue hasta que el Programa Fuerte se valió de ella para complementar su teoría naturalista del conocimiento que la misma quedó integrada al campo de los estudios sociales de la ciencia (Bloor, 1973). Desde entonces, y análogamente a lo ocurrido con los conceptos kuhnianos de “paradigma” o “ciencia normal”, las nociones wittgensteinianas de “formas de vida”, “juegos de lenguaje” y “semejanzas de familia” comenzaron a ser ampliamente utilizadas sin referenciar a su autor (Lynch, 1992), dando cuenta de que la habían pasado

⁹⁵ Desde esta perspectiva reconocieron en la crítica de Wittgenstein (1953) a la concepción cartesiana del conocimiento el antecedente de su concepción simétrica del conocimiento. Allí Wittgenstein había señalado que la solución al problema del escepticismo cartesiano había configurado a la epistemología como ejercicio privilegiado que establecía lo que debía o no ser considerado como verdad, cuando las creencias verdaderas no referían a un estado ontológico sino al juego del lenguaje de un grupo social determinado (Bloor, 1983).

a formar parte del “terreno común” de la sociología del conocimiento científico⁹⁶. A partir de ellas el Programa Fuerte dio forma a una concepción “finitista” del significado⁹⁷ (Hesse, 1974; Bloor, 1976; Barnes, 1982) que, haciéndose eco del problema de la indexicalidad planteado por Garfinkel (1967), enfatizó su dependencia a contextos particulares de uso (Barnes y Law, 1976).

Esta concepción tuvo su correlato en una teoría de la socialización que, a diferencia de aquella basada en la interiorización de “modelos comunes de orientación valorativa” (Parsons y Shils, 1951; Merton, 1968) o en la adquisición de capacidades para asumir roles y distinguir unos de otros (Garfinkel, 1967; Blumer, 1969), enfatizó la importancia de las generaciones anteriores y el reconocimiento de su autoridad cognitiva en la perpetuación de las futuras aplicaciones de un término (Barnes, Bloor y Henry, 1996). La extensión del “finitismo” del significado a esta teoría de la socialización se basó en una lectura de Wittgenstein consistente con la interpretación escéptica de Saúl Kripke (1982)⁹⁸, a la luz de la cual se

⁹⁶ Análogamente a la divergencia interpretativa a la que dio lugar la incorporación del modelo kuhniano al estudio social de la ciencia, el planteo de Wittgenstein suscitó una serie de debates. Tal vez el más relevante haya sido aquel establecido entre Lynch (1992) y Bloor (1992). A diferencia de este último, Lynch consideró a la filosofía del lenguaje wittgensteiniana desde una perspectiva anti escéptica bajo el supuesto de que la etnometodología constituía una extensión empírica de Wittgenstein (Friedman, 1998).

⁹⁷ Esta concepción, denominada “finitista” por Hesse (1974), guarda relación con el finitismo de Mill (1848) y se distingue del “finitismo” o “intuicionismo” matemático rechazado por el propio Wittgenstein.

⁹⁸ Kripke y Bloor utilizaron las mismas categorías para dar cuenta del lenguaje y el significado en términos wittgensteinianos, si bien les otorgaron a los mismos diferente estatus y poder explicativo. Para ambos la compulsión de las normas debía entenderse a

definió a la institución social como un conjunto de preferencias performativas producidas por un colectivo social⁹⁹.

Desde esta perspectiva el Programa Fuerte destacó que el componente social era constitutivo del conocimiento científico, si bien, admitió, en línea con Lukes (1974), Forman (1971) y Bob Young (1971; 1973), que ello no implicaba asumirlo como el único componente o como el componente necesariamente responsable del cambio teórico (Bloor, 1976). En consonancia con Ben David (1981) reconoció que porque una negociación fuera un proceso social no podía inferirse que su resultado estuviera determinado socialmente, dado que en él podían intervenir, además, otro tipo de causas.

A partir de este “terreno común”, el Programa Fuerte definió sus lineamientos metodológicos, los cuales, advertiremos, respondieron a valores epistémicos sostenidos por buena parte de las ciencias naturales y formales. Ello delata que el interés de los miembros del Programa Fuerte se orientó más a terciar las controversias de la filosofía de la ciencia que a desarrollar el estudio social de la ciencia en relación con las discusiones acerca del formato disciplinar que habría de tener la explicación científica de “lo social”. La desvinculación del estudio social de la ciencia de los debates disciplinares se vio reforzada por la formación interdisciplinaria de los miembros del Programa Fuerte. Formados en ciencias naturales y

la luz de nociones como “convenciones”, “costumbres”, “prácticas”, “pertenencia a una forma de vida”, “intereses” y “expectativas” (Tozzi, 2002).

⁹⁹ En tal sentido, es posible advertir que la noción de la institución social desarrollada por el Programa Fuerte guarda relación con la sostenida por autores como Anscombe (1957), Searle (1995) y Hacking (1999), para quienes su existencia responde al hecho de creer en ellas.

formales, buena parte de ellos reconoció un “aire de familia” en las discusiones filosóficas sobre el fundamento de las ciencias en las que se habían formado. En gran medida, ello explica que el carácter innovador del Programa haya descansado más en su capacidad para relacionar el proceso de cambio teórico, conceptual y metodológico de la sociología con el de la filosofía de la ciencia que en sus propias asunciones sociológicas¹⁰⁰.

En este marco su modelo explicativo y metodológico representó una mera actualización de concepciones sociológicas ya disponibles. El mismo se conformó a partir de cuatro principios. El de causalidad, que prescribió que el sociólogo debía interesarse en las condiciones sociales que daban origen a las creencias o a los estadios de conocimiento estudiados, sin negar con ello que causas no sociales pudieran contribuir a dar forma a una creencia. El de imparcialidad, que estableció que el sociólogo debía ser agnóstico respecto de dicotomías como “verdad-falsedad”, “racionalidad-irracionalidad”, “éxito- fracaso”. El de simetría, que estipuló que las explicaciones del sociólogo debían considerar el mismo tipo de causas para explicar ambos polos de las dicotomías anteriormente mencionadas. Finalmente, el de reflexividad, que postuló que el modelo explicativo del conocimiento de las ciencias naturales debía aplicarse también a la sociología a fin de garantizar que tal disciplina no entrara en contradicción con sus propias teorías.

Estos principios representaron innovaciones en el contexto de los debates metacientíficos (Lakatos, 1971; Popper, 1972; Kuhn, 1969), sociológicamente no constituyeron más que “una amalgama de los rasgos

¹⁰⁰ En este aspecto resulta ineludible advertir una correspondencia entre el rol desempeñado por Kuhn en los procesos de cambio conceptual, teórico y metodológico de la historia y la filosofía de la ciencia y el del Programa Fuerte.

más optimistas y cientificistas [reconocibles en] Durkheim (1895), Mannheim (1929) y Znaniecki (1965)” (Bloor, [1976] 1998: 39). En tal sentido, si bien declarativamente procuraron distinguir al Programa Fuerte de la sociología estadounidense de la ciencia mertoniana, en sus fundamentos representaron más continuidades que rupturas con la escuela de Columbia. Así, dieron forma a un enfoque metodológico consistente con la metodología “macrointerpretativa” (Stryker, 2002) de la sociología de la ciencia mertoniana, focalizada en el rol de aspectos estructurales y de generalizaciones históricas en la imputación de significados, motivaciones y cursos de acción. Pero no sólo eso, adscribieron al enfoque del Programa Fuerte un carácter naturalista consistente con el imperativo mertoniano de que el estudio social de la ciencia debía desarrollarse mediante estudios empíricos rigurosos que contrarrestaran tanto el sesgo metafísico de la tradición “hermenéutico-fenomenológica” como la inconsistencia de la tradición “naturalista” entre su afán por desarrollar una sociología empírica del conocimiento y su adhesión a una teoría idealista del conocimiento.

Además de estas implicancias generales, cabe destacar que el principio de simetría constituyó la extensión al nivel de las creencias científicas del precepto mertoniano de que el estudio social de la ciencia debía ser simétrico en cuanto a las ciencias consideradas, al tiempo que el de reflexividad representó el correlato del esfuerzo mertoniano de salvar la brecha entre el estudio social de las ciencias naturales y el de las ciencias sociales. No obstante, en la medida en que este último fue asumido más como una consecuencia de los principios anteriores que como una condición necesaria para el desarrollo de una genuina sociología del

conocimiento científico¹⁰¹ (Knuuttila, 2002), redundó, paradójicamente en una creciente desvinculación de estos estudios.

Tal desvinculación se plasmó no sólo en una definición de agendas de investigación que no contempló ni a las ciencias sociales ni a sus aspectos epistemológicos como tópico de investigación, sino también en una diferenciación teórica e institucional. Tal como han indicado autores como Dick Pels (1996), ello implicó la inscripción del estudio social de las ciencias naturales y las ciencias sociales en diferentes “tradiciones de investigación” (Laudan, 1977) -la “wittgensteiniana” y la “mannheimniana”, respectivamente- y en dos formatos institucionales, la *Society for the Social Study of Science* y la *European Association for the Study of Science and Technology*, para el estudio social de las ciencias naturales, y el *Research Committee on the History of Sociology* de la *International Sociology Association* y la *Theory Section* de la *American Sociology Association*, para el de las ciencias sociales (Heilbron, 1995)¹⁰².

¹⁰¹ En tal sentido, el mismo refleja el impacto en el campo de las discusiones antropológicas y sociológicas sobre la autorreflexión y la reflexividad suscitadas en la década del '70. Como han señalado autores como Tarja Knuuttila (2002), una vez que se reconoció que el conocimiento era social y culturalmente producido fue necesario considerar a la reflexividad como un aspecto constitutivo de la práctica científica.

¹⁰² Esta desvinculación teórica e institucional suscitó numerosos debates que pusieron de manifiesto que al igual que lo ocurrido con las tesis kuhnianas, la apropiación de las tesis wittgensteiniana no fue homogénea (Callebaut, 1993). Entre estos debates cabe destacar el establecido entre Bloor (1992) y Lynch (1992), donde se contrapuso a la interpretación escéptica del Programa Fuerte una interpretación etnometodológica de la filosofía de Wittgenstein. Por otra parte, tal desvinculación teórica permite explicar por qué ciertos modelos, como la teoría de los campos de Pierre Bourdieu (1979) que analizaré en el próximo capítulo, influyeron más en el estudio social de las ciencias sociales que en el de las ciencias naturales.

Así, a diferencia de lo ocurrido en el contexto de la sociología estadounidense de la ciencia, donde era posible reconocer puntos de contacto entre el estudio social de las ciencias naturales y la tradición “mannheimniana” (Randall Collins, 1975; Zuckerman, 1977), en el marco del Programa Fuerte el estudio social de las ciencias naturales se desvinculó de la misma reconfigurándola en términos de un mero antecedente de la sociología del conocimiento científico (Holliday, 2005).

1.2- El desarrollo de la “teoría de los intereses” y la “refocalización” de la tradición marxista

Los lineamientos epistemológicos y metodológicos que acabamos de analizar se complementaron con una teoría de los intereses, cuyo fin era fundamentar el carácter social del conocimiento acerca de la naturaleza. Dicha teoría, desarrollada por Barnes (1974) al analizar la noción de “mitología” en tanto marco de referencia de las prácticas de una determinada cultura, se ancló en el análisis de Lukács sobre la conciencia y en la reformulación habermasiana de la teoría crítica bajo el supuesto de que ambos planteos contribuían a socavar la “concepción a-social” del conocimiento científico.

Lukács (1923) había destacado que tanto la conciencia como el conocimiento estaban necesariamente relacionados con intereses. Desde este enfoque había postulado que si la acción estuviera libre de toda coacción, tales intereses resultarían consistentes con intereses humanos universales dando lugar a una acabada comprensión de la realidad. No obstante, dado que la acción se encontraba continuamente sujeta a

intereses variables, los procesos mentales activos generaban conocimientos que al preservar intereses particulares limitaban el alcance de la racionalidad tanto en las clases oprimidas como en las dominantes (Turner, 1991). De este modo, si bien Lukács no había incluido a la ciencia natural en su argumento, había sugerido el condicionamiento social de sus métodos y su constitución, evidenciado en un conocimiento reificado que presentaba los hechos contingentes de la realidad como manifestaciones de leyes eternas.

Para Lukács la racionalidad del hombre no sólo se manifestaba en su modo de pensar sino en su acción. Distanciándose de Mannheim, había subrayado la necesidad de focalizar el análisis en la acción antes que en el pensamiento a fin explicar el condicionamiento social de las creencias. Si bien ello resultaba consistente con el cuestionamiento del Programa Fuerte a la concepción racionalista del conocimiento, Barnes (1977) consideró que su generalidad enunciativa no permitía explicar satisfactoriamente cómo la generación de conocimiento implicaba un uso interesado de conocimientos y recursos materiales ya existentes, ni en qué medida los procesos mentales resultaban modelados por el devenir histórico. En tal sentido, señaló que una genuina explicación social del conocimiento no sólo debía contemplar causas actuales sino también antecedentes culturales. Asimismo, desestimó el postulado lukácsiano de una situación ideal exento de todo interés particular en el cual era posible comprender acabadamente la realidad. A su juicio, el mismo se basaba en una equívoca concepción de la noción de “interés” según la cual éste representaba un obstáculo para la generación de conocimiento antes que su condición de posibilidad. Una concepción basada en una interpretación del marxismo que identificaba a la ideología como distorsión.

Por su parte, la reformulación habermasiana de la teoría crítica fue considerada por el Programa Fuerte como un enfoque que, si bien resolvía algunas de las restricciones del planteo lúkacsiano al postular una noción de “interés” más amplia, presentaba dificultades en la medida en que asumía una noción estrecha de “racionalidad científica”. La reformulación de Habermas había implicado la incorporación de tradiciones como la hermenéutica, el pragmatismo y el análisis del lenguaje a la teoría desarrollada por Horkheimer, Herbert Marcuse y Theodor Adorno¹⁰³. Con el objeto de dar forma a una teoría crítica tan distante del positivismo como de la sociología de Scheler estos autores habían sostenido que: a) las ciencias naturales estaban determinadas por intereses productivos ligados a la dominación de la naturaleza, y b) era necesario desarrollar una teoría de la historia que permitiera reflexionar sobre la razón sin caer en una especulación metafísica sobre su esencia¹⁰⁴.

Desde esta perspectiva habían señalado que tanto la racionalidad humana como el devenir histórico estaban determinados por un interés

¹⁰³ A mediados de la década del '30 estos autores, junto a otros como Friedrich Pollock, Eric Fromm y Leo Löwenthal se habían congregado en el *Institut für Sozialforschung* de Frankfurt con el objeto de desarrollar una teoría interdisciplinaria de la sociedad que permitiera vincular la ciencia social académica y la teoría marxista. Denominada “escuela de Frankfurt”, esta vertiente crítica se institucionalizó rápidamente, en 1932 apareció el primer número de su órgano de difusión *Zeitschrift für Sozialforschung* (Honneth, 1987).

¹⁰⁴ Con tal propósito apelaron a una teoría de la historia consistente con la teoría productivista del devenir histórico, sostenida en aquel entonces por Lukács (Cerutti, 1970). Según ésta, el progreso histórico descansaba en el desarrollo de las fuerzas de producción dando lugar a modalidades de relación socio-productivas caracterizadas por una mayor eficiencia del sistema técnico de dominación de la naturaleza (Horkheimer, 1932).

productivo ligado al control de la naturaleza¹⁰⁵. En los años '50 Habermas se había incorporado a esta escuela de pensamiento señalando que el alcance crítico de la teoría desarrollada por Horkheimer, Marcuse y Adorno estaba limitado por dos factores. Por un lado, la inscripción de los mismos en la tradición de la filosofía de la conciencia que consideraba a la racionalidad en términos de una relación cognoscitiva sujeto-objeto. Por el otro, tender, al igual que el marxismo en su conjunto, a extender el carácter instrumentalista o productivista del devenir histórico al desarrollo del pensamiento social de la naturaleza.

Estas restricciones, así como el modo de resolverlas, fueron desarrolladas en *Technik und Wissenschaft als Ideologie*, texto que Habermas publicó en 1968. Analizando a autores como Kant, Fichte, Hegel, Marx, Dilthey, Pierce, Nietzsche, Comte y Freud, Habermas se abocó al estudio de los intereses cognitivos básicos, de las diferentes formas de conocimiento que los gobernaban, así como también de la relación entre éstos y la acción social. Desde esta perspectiva reformuló la teoría crítica en tres aspectos. En primer lugar, señaló que a menos que se valoraran racionalmente las pretensiones de validez de los sujetos analizados era imposible atribuir significado a términos como “comprensión” e “interpretación”. En segundo lugar, subrayó la necesidad de recuperar la experiencia de la reflexión que el positivismo había negado. Así, mediante

¹⁰⁵ En el contexto de la Segunda Guerra Mundial la mayoría de los miembros de la escuela había migrado a Estados Unidos. Allí la teoría crítica continuó desarrollándose, incorporando a autores como Franz Neumann, Otto Kirchheimer y Walter Benjamin. En este contexto se reformularon algunas de las tesis sostenidas anteriormente, entre ellas las teorías del capitalismo, se enfatizaron otras, como el carácter instrumental de la racionalidad, y se adoptaron otras nuevas, como la consideración del proceso de civilización como sistema de referencia de la teoría crítica (Honneth, 1987).

la apelación a las estructuras racionales de la situación ideal de lenguaje, Habermas destacó no sólo el aspecto racional del marxismo sino que vinculó a la autorreflexión con el diálogo, inscribiendo a la teoría crítica dentro de la tradición socrática¹⁰⁶. En tercer lugar, consideró que las ciencias sociales podían constituirse en ciencias críticas, a diferencia de lo sostenido por Horkheimer y Adorno, para quienes sólo la teoría crítica podía reconocer la potencialidad real de una situación histórica concreta para fomentar emancipación.

A la luz de ello, Habermas reconoció tres tipos de intereses cognitivos: el técnico, el práctico y el emancipatorio. Éstos, señaló, se vinculaban con tres formas de conocimiento y con tres dimensiones de la existencia humana. El interés técnico se ligaba a las ciencias analítico-empíricas y al trabajo, el práctico a las ciencias hermenéutico-históricas y a la interacción simbólica, y el emancipatorio a las ciencias críticamente orientadas y al poder. Las ciencias analítico-empíricas se caracterizaban por considerar a objetos y fenómenos en términos de variables dependientes e independientes, establecer regularidades y, fundamentalmente, por su potencial predictivo. Por su parte, las ciencias hermenéutico-históricas implicaban un acceso a los hechos mediado por la comprensión del significado y por la determinación de la validez de los enunciados en función de las reglas de la hermenéutica. Finalmente, la ciencia social crítica se caracterizaba por sintetizar dialécticamente las dos anteriores con el objeto de determinar cuándo los enunciados teóricos

¹⁰⁶ La relación de Habermas con el marxismo estuvo modelada por su vínculo con el grupo Praxis Internacional, un grupo yugoslavo que luego de la Segunda Guerra Mundial devino portavoz del humanismo marxista. En 1964 éste fundó su órgano de difusión, *Praxis*, a través del cual Habermas fue dando forma a sus ideas.

captaban las regularidades invariables de la acción social y cuándo ideológicamente expresaban relaciones de dependencia que podían transformarse (Bernstein, 1999).

Si bien de este modo Habermas había ampliado la noción lukácsiana de "interés" ahondando en sus vínculos con distintos cuerpos de conocimiento, Barnes (1974; 1977) reconoció que al igual que Lukács había considerado al positivismo como su interlocutor. Consecuentemente, señaló, el programa habermasiano quedaba preso de la misma matriz que pretendía cuestionar al considerar al interés como una influencia negativa sobre el conocimiento y a la ciencia natural como una actividad racional, si bien con cierta utilidad práctica. Asimismo, destacó que postulaba una conexión necesaria entre el conocimiento científico y el interés instrumental basada en que este último encontraba sus orígenes en el proceso evolutivo humano, si bien no profundizaba esta última relación. Además de ello, Barnes objetó el paralelismo que Habermas había establecido entre el conocimiento histórico-hermenéutico y el interés práctico y el conocimiento de las ciencias naturales y el interés instrumental. A su juicio, el conocimiento histórico-hermenéutico también estaba ligado a un interés instrumental en la medida en que los historiadores preferían la evidencia de sus fuentes a los requerimientos de su comunidad o público. Al igual que los científicos naturales, los historiadores evaluaban su conocimiento dentro de un marco preestructurado por la predicción y el control. Así, tanto la ciencia natural, como la historia o la sociología conformaban cuerpos de conocimiento que podían servir como recursos para facilitar la predicción y el control en diferentes contextos.

De este modo, Barnes señaló que el conocimiento histórico y el de las ciencias naturales diferían en cuanto a los intereses a los que servían antes que en virtud de una eventual relación con determinados intereses constitutivos del conocimiento. A su parecer, Habermas no había podido reconocer esto debido a su compromiso con una concepción humanista según la cual reconocer un carácter instrumental en cuestiones sociales implicaba una inadmisible homologación entre el tratamiento analítico de sujetos y objetos¹⁰⁷.

Así, el Programa Fuerte consideró que si bien Habermas no atendía satisfactoriamente la conexión entre el conocimiento científico y sus bases culturales -dado que partía de una concepción estrecha de la racionalidad científica- permitía considerar al conocimiento como un conjunto de convenciones de carácter instrumental. A partir de ello los sociólogos de Edimburgo sostuvieron un doble supuesto: a) el conocimiento de las ciencias naturales se generaba y evaluaba de un modo pre organizado por un interés ligado a la predicción y el control, y b) poseía una dimensión normativa que, a diferencia de lo indicado por Habermas, se ligaba al consenso comunitario antes que a una necesidad racional.

¹⁰⁷ A la luz de estas y otras críticas Habermas modificó su planteo en su "teoría de la acción comunicativa" (Habermas, 1981). En ella, por ejemplo, redefinió la tricotomía de intereses constitutivos del conocimiento en la distinción entre el interés técnico, por un lado, y los intereses práctico y emancipatorio, por el otro. Tal distinción dio lugar a los conceptos de "acción racional deliberada" y "acción comunicativa simbólica". Sin duda, el que Barnes u otros autores ligados al Programa Fuerte no hayan reparado en estas modificaciones o en las discusiones disciplinares que las promovieron constituye una elocuente muestra de la vinculación eventual y descontextualizada que establecieron con la teoría social.

Sobre esta base la teoría de los intereses del Programa Fuerte postuló que las creencias y acciones de los científicos estaban determinadas por su pertenencia a distintos grupos sociales y que los intereses -fueran éstos cognitivos, psicológicos, sociales, económicos o políticos- fundamentan los criterios de selección de recursos culturales implícitos en la generación de conocimiento (Demeulenaere, 2002). En tal sentido, destacó que el conocimiento dependía de su relación “no sólo con la realidad sino también con las metas e intereses que [poseía] una sociedad en virtud de su desarrollo histórico” (Barnes, [1977b] 1994: 51).

2- El Programa Fuerte y la redefinición de los “focos controversiales” del estudio social de la ciencia

A excepción de la aplicación de Bloor (1976) del modelo explicativo de la sociología del conocimiento científico a las discusiones filosóficas, el mismo fue aplicado a casos históricos de las ciencias físico naturales y formales. En líneas generales los trabajos desarrollados en este marco compartieron una estructura tripartita: a) la descripción de los sistemas teóricos y prácticos de los científicos analizados, b) el análisis del contexto socio histórico general, c) una relación entre a) y b) que frecuentemente tendió a explicar la acción científica local por condiciones sociales globales.

En el marco de esta estructura tendieron a apelar a factores sociales para explicar al conocimiento científico bajo el supuesto de una influencia unidireccional de la sociedad a la ciencia. En tal sentido, no consideraron el impacto de la ciencia sobre la sociedad al momento de analizar los prejuicios e intereses implícitos en la adopción o rechazo de teorías.

Asimismo, sostuvieron una representación estática de la sociedad en el marco de la cual asumieron a “lo social” como fuente de variables explicativas sin atender a los procesos de negociación implícitos en su constitución. Así, se focalizaron en las controversias científicas, bajo el supuesto de que al tornar evidentes los supuestos e intereses implícitos en los procesos de negociación de los enunciados científicos permitían aplicar el principio de simetría distinguiendo las relaciones entre referencias a objetos particulares y a clases de objetos (Bloor, 2005).

A diferencia de lo ocurrido en la Escuela de Columbia, donde el desarrollo de sus modelos redundó en su adecuación en torno a aspectos inicialmente no contemplados, en este caso el mismo se limitó a sostener empíricamente el esquema explicativo de la sociología del conocimiento científico. En tal sentido, la sociología del conocimiento científico fue asumida como un modelo cerrado en torno al cual solamente era necesario cualificar empíricamente sus asunciones generales en relación con tres ejes: a) el desenmascaramiento de las bases sociales de la objetividad, b) el análisis de la influencia de distintos tipos de intereses en el desarrollo científico, y c) la identificación de regularidades y la imputación causal.

En torno al primero de estos ejes, los estudios del Programa Fuerte emularon a la tradición de los estudios marxistas de la ciencia. Pionera en el estudio de las raíces sociales de las matemáticas, ésta había explorado la relación entre el conocimiento formal y otras actividades humanas así como los efectos del modo de producción y la organización social en su desarrollo (Restivo, 1981). Complejizando los análisis de Oswald Spengler, Alfred Sohn Rethel y Charles Fisher, destacaron que el conocimiento matemático no poseía una forma real e invariante sino que variaba entre un periodo histórico y otro y de matemático a otro (Bloor, 1973; 1976).

Desde esta perspectiva Bloor destacó que mientras algunos matemáticos deducían del enunciado “el todo es más grande que la parte” que los conjuntos infinitos no existían, otros extraían la conclusión contraria. Esta diferencia deductiva ponía de manifiesto que el significado de los enunciados lógicos dependía de contextos particulares de interpretación y que, consecuentemente, la objetividad resultaba tan social como la moral. Más atentos a la generación diferenciada de conocimientos en un mismo contexto sociohistórico que a la variación de un mismo enunciado en distintos escenarios interpretativos, MacKenzie y Barnes (1975) estudiaron la controversia entre Karl Pearson y William Bateson identificando la influencia de intereses de clase tanto en la adopción de Pearson de teorías consistentes con la eugenesia como en el rechazo de Bateson a las mismas. Ampliando aún más el análisis, MacKenzie (1981) estudió los debates entre Pearson y su discípulo, Udny Yule sobre la elaboración de coeficientes para evaluar el grado de asociación entre dos variables cualitativas. De acuerdo con lo señalado por Habermas (1968) y Barnes (1977), indicó que si bien el interés técnico orientaba las acciones de ambos, el mismo daba lugar a metas y tipos de aplicación del conocimiento científico cuya diferencia se explicaba por el compromiso de Pearson con los valores de una clase social surgida con la modernización de la sociedad británica y el de Yule con los de la elite tradicional inglesa.

Desde otro ángulo, cuestionando los relatos historiográficos y las reconstrucciones filosóficas en los cuales el científico aparecía como un observador pasivo de la naturaleza, Pickering (1984) subrayó la base social de la física de altas energías. Coincidiendo con Barnes y MacKenzie sostuvo que el conocimiento era producto de elecciones definidas en relación con los contextos específicos de acción y en línea con Bloor indicó

que, al igual que los enunciados matemáticos, el experimento no podía considerarse definitivo ni definitorio.

De este modo, estos trabajos develaron las bases sociales de distintos cuerpos de creencias si bien pusieron de manifiesto también que no era posible extrapolar el influjo del interés social en el conocimiento a un modelo general pues éste adquiriría en cada caso rasgos particulares. En tal sentido, sugirieron que el análisis de la ideología y estructura de los grupos sociales suponía su consideración en términos típicos ideales antes que como entidades reales con poder causal intrínseco (Hesse, 1976).

En torno al segundo de los ejes, el análisis de la influencia de distintos tipos de intereses en el desarrollo científico, Shapin (1975; 1979; 1982) examinó las disputas sobre la anatomía del cerebro suscitadas en el contexto intelectual de Edimburgo en 1820. Valiéndose de la noción “intereses profesionales” explicó no sólo las diferencias en el posicionamiento de los anatomistas -quienes adherían a dualidad mente-cerebro- y los adeptos a la frenología -quienes lo concebían como una unidad materialista-, sino también cómo ésta se había traducido en una oposición entre instituciones científicas y médicas. Así, destacó que si bien los anatomistas respondían a los intereses de la elite conservadora al tiempo que los frenólogos se veían influidos por los de las clases medias, los intereses de clase no resultaban factores suficientes para dar cuenta de los desacuerdos entre éstos.

En línea con el planteo de Shapin y con el de Edge y Mulkay (1976) sobre el surgimiento de la radioastronomía en Gran Bretaña, Lankford (1981) investigó la controversia entre los astrónomos amateurs británicos y los astrónomos profesionales americanos sobre las observaciones de los canales de Marte. En este contexto, sostuvo que la posición americana

estaba determinada por “intereses profesionales” orientados a mostrar la superioridad de sus instrumentos y su status de profesional. Así, señaló que los “intereses profesionales” constituían un factor explicativo con derecho propio que no requería apoyarse en otros intereses sociales, como los de clase, para dar lugar a una imputación causal. De este modo, resolvió la tendencia de la sociología del conocimiento científico, ya indicada por Cantor (1975), a subestimar elecciones intelectuales conscientes frente a motivaciones de clase inconscientes y de sentido común.

Así, estos autores discutieron no la presencia de factores externos en la teorización científica, sino su naturaleza en relación con la posibilidad de demarcar diferentes tipos de interés y establecer las posibles relaciones causales entre ellos.

Finalmente, el tercer eje, definido en relación con la identificación de regularidades, puso de manifiesto que las mismas referían a relaciones causales al nivel de las controversias analizadas que si bien podían, eventualmente, extrapolarse a otras controversias desarrolladas en el mismo contexto histórico, no podían extenderse al análisis del condicionamiento social del conocimiento entre distintas situaciones históricas. En tal sentido, Caneva (1978) contrastó los estilos de investigación de dos generaciones de físicos alemanes sugiriendo la existencia de un mecanismo mediante el cual la percepción de las relaciones sociales daba lugar a una concepción metafísica del conocimiento. Así estableció una correlación entre la generación más antigua, ligada al estilo cualitativo del calvinismo, y una concepción empirista del conocimiento y la más joven, afín al estilo cuantitativo de la electrodinámica, y una concepción racionalista del conocimiento. Esta

correlación resultó inversa a la identificada por MacKenzie y Barnes en el análisis de la controversia “Pearson-Bateson” y “Pearson-Yule” por dos razones. En primer lugar, en este caso no había sido el referente de la generación más antigua el que había adherido a una concepción empirista, sino Yule. En segundo lugar, no había sido la generación más joven la afín a posiciones reformistas, sino la representada por Pearson. Asimismo, el análisis de Farley y Geison (1974) del debate entre Félix Pouchet y Louis Pasteur sobre la generación espontánea subrayó que el uso de la legitimación científica que habían hecho ambas partes en los debates religiosos y políticos dependía de la variación en el contexto político francés. Consecuentemente, destacó que las correlaciones establecidas entre intereses sociales y el posicionamiento ante la generación espontánea no podían extenderse de un autor a otro ya que los cambios que éstas modelaban en el significado de la “generación espontánea” conducían a la inconmensurabilidad de los conceptos usados por Pouchet y Pasteur. Por último, en consonancia con MacKenzie, puso de manifiesto que fue la generación antigua la que guardó afinidad con posiciones reformistas.

De esta manera los trabajos desarrollados en el marco del Programa Fuerte evidenciaron que nociones como “empirismo”, “racionalismo”, “conservadurismo” y “reformismo” resultaban demasiado dependientes del contexto histórico como para fundamentar imputaciones causales al nivel de distintas situaciones históricas. En tal sentido, destacaron que las relaciones causales debían preservar un equilibrio entre una precisión demasiado rígida, que podría redundar en correlaciones falsas si se extrapolaban a otros casos, y una definición demasiado vaga, podía dar lugar a relaciones causales vacías de sentido en la integración de distintos casos (Hesse, 1976).

Como hemos podido advertir, las diferencias entre dichos trabajos obedecieron más a las singularidades del caso analizado que al reconocimiento de falencias o limitaciones en el modelo metodológico y explicativo de la sociología del conocimiento científico. En tal sentido reprodujeron un patrón en cuanto a la construcción conceptual, la formulación de hipótesis susceptibles de contrastación empírica, la aplicación de criterios y reglas metodológicas, la conjetura de conexiones causales y la validación empírica de las mismas. Ello evidenció concebida con el objeto de abrir la “caja negra” de la ciencia, la sociología del conocimiento científico rápidamente fue convirtiéndose en una, a medida que sus asunciones teóricas y metodológicas se incorporaron acríticamente al “terreno común” del estudio social de la ciencia.

A pesar de esta ironía, una vez que los estudios de caso aumentaron cualitativamente el impacto de sus implicancias, resultó imposible de inadvertir el progreso epistemológico que al nivel de comprensión empírica de la ciencia había dado lugar la sociología del conocimiento científico (Barnes, 1999). Un progreso epistemológico que no estuvo caracterizado tanto por el abandono de la distinción “internalismo-externalismo” -declarativamente considerado condición de posibilidad para la sociología del conocimiento científico- como por la asunción de ésta en términos de un objeto de estudio histórico y contingente (García, 2007).

3- La extensión de la sociología del conocimiento científico al análisis de las controversias contemporáneas: el Programa Empírico del Relativismo

El desarrollo empírico del Programa Fuerte mediante estudios históricos estimuló la extensión de la sociología del conocimiento científico al análisis de controversias científicas contemporáneas. Ello dio lugar a la conformación en la Universidad de Bath del Programa Empírico del Relativismo (EPOR). La cercanía geográfica con la *Science Studies Unit* de la Universidad de Edimburgo se tradujo no sólo en estrechos vínculos teóricos y metodológicos sino también en un fluido intercambio de investigadores. El mismo se constituyó en torno a Harry Collins y sus discípulos, David Travis y Trevor Pinch, y congregó a autores como James Harvey, Roy Wallis, James Secrod, Pickering y Rudwick.

En consonancia con el Programa Fuerte, el EPOR tuvo por objeto explicar sociológicamente el contenido de la ciencia reparando tanto en aspectos individuales como contextuales de las acciones científicas. Sin embargo, adecuando sus lineamientos epistemológicos y metodológicos a una nueva unidad de análisis que ancló al estudio social de la ciencia en el laboratorio y las actividades experimentales, el EPOR consideró que los factores sociales involucrados en las controversias debían identificarse en un nivel microsociológico antes que en uno macro.

De este modo, se focalizó en las modalidades de negociación de los resultados científicos subrayando el rol del “conocimiento tácito” (Polanyi, 1958). Al hacerlo, procuró demostrar empíricamente la tesis de la indeterminación de la teoría por los datos y reivindicar la significatividad de los saberes experienciales tanto en la realización de los experimentos como en su interpretación. Así, señaló que a diferencia de lo postulado por las visiones clásicas de la ciencia, para las cuales los procedimientos científicos respondían a reglas racionales, el “conocimiento tácito” constituía la condición de posibilidad de la replicación de las experiencias

en el contexto del laboratorio. Ello contribuyó a ligar a la sociología del conocimiento científico con la etnometodología, tradición que, recordemos, había abordado el problema de la replicación en relación con la reproducción de la estructura social (Lynch, 2002).

Así, los principios de simetría e imparcialidad fueron considerados en relación con la tesis de la “indiferencia metodológica” (Garfinkel y Sacks, 1970)¹⁰⁸ al tiempo que el principio de reflexividad fue desarrollado a la luz del postulado garfinkeliano de que el carácter social de la observación, el registro y la racionalidad se extendía al análisis social (Harry Collins, 1981c; 1985; Pinch, 1986). Si bien ello hizo del principio de reflexividad una efectiva herramienta metodológica, restringió la reflexividad al reconocimiento de diferencias entre las ciencias sociales y las naturales. Desde esta perspectiva Harry Collins (1981) definió los tres principios epistémico-metodológicos del EPOR: a) el análisis debía mostrar la “flexibilidad interpretativa” o la existencia de grados de libertad en la interpretación de los resultados empíricos, b) debían identificarse los factores microsociológicos en virtud de los cuales se prefería una interpretación a otras y se constituían los mecanismos de clausura de las controversias, y c) estos mecanismos debían relacionarse con estructuras sociales y políticas más generales a los efectos de determinar en qué

¹⁰⁸ La tesis de la indiferencia metodológica refiere al abandono de la “actitud natural” que propicia el desarrollo o la visibilidad de la reflexividad. Esta actitud, propuesta por Garfinkel como condición necesaria para el análisis social, exige que el investigador suspenda cualquier creencia preestablecida, incluidas las científicas, sobre la estructura social y estudie cómo se crean, organizan, producen y reproducen las estructuras sociales de acuerdo con las cuales se orientan los participantes. Así, la misma abre el análisis sociológico al estudio de las propiedades del razonamiento práctico del sentido común en situaciones de acción ordinarias (Heritage, 1987).

medida los conocimientos científicos estaban condicionados y/o determinados también por aspectos macro sociológicos.

Estos principios dieron curso a una nueva fase en el análisis sociológico de las controversias. Como hemos visto en el capítulo 2, éstas ya habían constituido un tópico de investigación para la sociología de la ciencia. Merton (1968) las había estudiado con el objeto de comprender el mecanismo subyacente en virtud del cual éstas resultaban funcionales al desarrollo científico a pesar de transgredir la norma del comunalismo. Por parte, autores como Steven y Hilary Rose (1976) y Nelkin (1979), las habían considerado como una instancia que permitía evaluar el impacto negativo de la ciencia y la tecnología sobre determinados grupos sociales en vistas a comprender la crítica social de la ciencia de fines de los años '60. Invertiendo la direccionalidad de la influencia analizada por estos autores, el Programa Fuerte identificó en las controversias instancias que permitían identificar las posiciones epistemológicas de los científicos y su relación con variables sociohistóricas, así como asignar al analista una posición imparcial y simétrica ante los tópicos discutidos.

En este contexto, la innovación del EPOR consistió en sintetizar aspectos de estos distintos abordajes en la noción de "flexibilidad interpretativa" (Collins y Pinch, 1982; Rudwick, 1985). En consonancia con el enfoque mertoniano reconoció la existencia de mecanismos de clausura de las controversias, si bien, distanciándose de él, sostuvo que éstos no suponían necesariamente una consistencia entre la dimensión social y epistemológica de la ciencia. Asimismo, de acuerdo con autores como Nelkin y Rose y Rose consideró que la atención en aspectos micro y macro sociológicos permitía complejizar la linealidad de la influencia social de la ciencia asumida por el Programa Fuerte. Y, finalmente, en línea con éste

sostuvo una posición escéptica ante los cuerpos de creencias analizados si bien, desde una perspectiva mucho más reflexiva planteó la necesidad de hacerlo reconociendo que, al igual que éstos, el análisis sociológico constituía una construcción social¹⁰⁹.

Así, y bajo el supuesto de que “la interpretación consensual del trabajo cotidiano del laboratorio solo [era] posible en relación con marcos que [venían] de afuera de ese trabajo” (Collins, 1981a: 4), el EPOR se desarrolló mediante dos líneas de investigación. Por un lado, el análisis de especialidades consideradas expresiones “típico ideales” de las disciplinas científicas. Por el otro, el estudio de cuerpos de conocimiento que se situaban al margen de los criterios de demarcación científica.

En el marco de la primera de estas líneas de trabajo, los estudios procuraron poner de manifiesto el carácter no definitivo de los experimentos y los mecanismos de clausura de las controversias.

En relación con el primer aspecto, el análisis de Harry Collins (1975) sobre la controversia en torno de la existencia de ondas gravitacionales señaló la imposibilidad de la replicación idéntica de los experimentos poniendo de manifiesto que en estos intervenían tanto factores lógicos como extra lógicos. Los estudios de Pickering (1981) sobre la detección de monopolos magnéticos, Pinch (1986) en torno de la existencia de neutrinos solares, Rudwick (1985) y Secrod (1986) sobre la aceptación de teorías relativas al orden de los estratos geológicos desarrollaron esta tesis en

¹⁰⁹ Como veremos en el próximo capítulo, este enfoque desempeñó un rol fundamental en la emergencia del programa *Social Construction of Technology* (SCOT), el cual al extender la tesis de la “flexibilidad interpretativa” a los artefactos tecnológicos no sólo amplió el alcance de la sociología del conocimiento científico sino que consideró a la tecnología como un tópico ineludible en el análisis de las prácticas científicas.

relación con las negociaciones sociales implícitas en el diseño, desarrollo e interpretación de los resultados experimentales. Así, destacaron no sólo el carácter social de la “replicación” sino que ésta permitía advertir que las soluciones al conocimiento constituían soluciones al orden social.

Por su parte, en cuanto al análisis de los mecanismos de clausura de las controversias, Pinch (1981) mostró que muchas de las interpretaciones de las ecuaciones de la mecánica cuántica habían sido ignoradas sin que se hubiera discutido su validez. A la luz de ello destacó que la clausura de las controversias respondía a la intervención de factores como el prestigio o el reconocimiento, los cuales determinaban la credibilidad de un enunciado y promovían que éste fuera aceptado sin la mediación de un debate. Complejizando el planteo de Pinch, Harry Collins (1985) subrayó que los mecanismos de clausura requerían la intervención de factores extralógicos. Considerando el caso de la detección de las ondas gravitacionales por parte de Joe Weber de las ondas gravitatorias, señaló que los desacuerdos suscitados en torno a los valores de la medición, sus implicancias teóricas, los artefactos tecnológicos utilizados y los procedimientos de registro e interpretación dieron lugar a una regresión al infinito de la controversia que sólo pudo ser revertida cuando buena parte de la comunidad disciplinar acordó subestimar los resultados de Weber. Así, Collins sostuvo que, en consonancia con el “efecto Mateo” descubierto por Merton, el mecanismo de clausura operó una vez que intervinieron factores como la confianza en la honestidad, capacidad y reputación de los experimentadores que habían intentado replicar la medición de Weber.

En el marco de la segunda línea de investigación, focalizada en el estudio de disciplinas no científicas, se analizaron las propiedades que distinguían a la ciencia de las demás actividades humanas y las bases sobre

las cuales se apoyaba la distinción entre el conocimiento científico y otras clases de conocimiento. Tomando por objeto de estudio la parapsicología, autores como Wallis (1979) y Collins y Pinch (1979) destacaron que no bastaba con adoptar patrones científicos para que un corpus de creencia adquiriera status científico. En tal sentido, señalaron que si bien era posible advertir cierto “aire de familia” entre los protocolos estadísticos y la casuística de ciertas disciplinas científicas y la parapsicología, ello no bastaba para definir a ésta en términos de actividad científica. Pues, sostuvieron, no sólo la estructura epistemológica de sus saberes y teorías difería de la científica sino también su prestigio social.

De este modo, la extensión de la sociología del conocimiento científico al estudio de las controversias científicas contemporáneas implicó la conformación de un programa que extendió las implicancias de una concepción sociológica del conocimiento científico al propio análisis. En tal sentido, desarrolló empírica y epistemológicamente el único principio metodológico que no había trascendido el nivel declarativo en el marco del Programa Fuerte: el de reflexividad. No obstante, la pretensión del EPOR de dar forma a un enfoque reflexivamente consistente con la “refocalización” de las concepciones filosóficas racionalistas y empiristas impulsada por el Programa Fuerte, quedó restringida a una mera adecuación de los supuestos metodológicos de la sociología del conocimiento científico. Ello obedeció a que sus asunciones epistemológicas acerca de “lo social” permanecieron encuadradas en la “matriz disciplinar” (Hacking, 1999) configurada por el Programa Fuerte. Si bien procuró compatibilizar enfoques macro y micro sociológicos bajo el supuesto de una correspondencia fundamental entre el problema del conocimiento y el problema del orden social, en términos fácticos no

constituyó más que una complejización del “sistema intervinculado de causalidad” delineado por Bloor (1976) y Barnes (1977).

En sintonía con los estudios realizados en el marco del Programa Fuerte, aquellos desarrollados en el EPOR consideraron a los principios de simetría e imparcialidad en términos de prescripciones que requerían que el analista se concibiera por fuera de la situación analizada y se limitara a establecer conexiones entre factores de distinta naturaleza. Consecuentemente, las implicancias sociológicas de la más significativa innovación del EPOR, haber constituido al laboratorio y al experimento como un nuevo *locus* para el estudio social de la ciencia, pasaron en gran medida inadvertidas. Asumiéndose como extensión de la sociología del conocimiento científico a un nuevo escenario de negociación, el EPOR consideró a la materialidad de tales contextos como un mero soporte de las negociaciones implícitas en las controversias. Así, si bien abrió el camino para el análisis de la misma, lo hizo en tanto consecuencia imprevista de su acción.

4- La “refocalización” de los debates filosóficos por parte de la sociología del conocimiento científico

El tenor ortodoxo que presentaron los lineamientos epistemológicos y metodológicos de la sociología del conocimiento científico en cuanto a sus implicancias sociológicas no encuentra correlato al nivel del impacto que generaron en las discusiones metacientíficas. En este contexto, análogamente al carácter innovador que tuvo la sociología de la ciencia mertoniana para el estudio científico de “lo social”, la sociología del

conocimiento científico constituyó un espacio generador de innovaciones para el estudio filosófico, histórico y sociológico de la ciencia.

Valiéndose de los principios y supuestos anteriormente descritos, la misma discutió las concepciones filosóficas tradicionales subvirtiendo la demarcación entre factores internos y externos. Tal demarcación había sido discutida en el contexto de las discusiones filosóficas acerca de la ciencia, las cuales habían redundado en la ampliación de la unidad de análisis de los modelos filosóficos mediante conceptos como “programa de investigación” (Lakatos, 1971) y “tradición de investigación” (Laudan, 1977). No obstante, ello no había supuesto el abandono de la distinción de enfoques internalistas y externalistas sino la ratificación de ésta en tanto supuesto constitutivo del “terreno común” de la filosofía de la ciencia. Algo similar había ocurrido en la historia de la ciencia, donde historiadores internalistas (Yates, 1964; Rattansi, 1972; Webster, 1975) y externalistas (Forman, 1971; Teich y Young, 1973) habían subrayado la necesidad de trascenderla si bien con este mismo gesto también la habían ratificado como supuesto constitutivo de su “terreno común”.

Frente a ello el Programa Fuerte enfatizó que en tanto supuesto *a priori*, tal demarcación no sólo resultaba insatisfactoria para explicar la ciencia, sino que obstaculizaba el desarrollo de una genuina explicación del conocimiento científico. Desde esta perspectiva abordó problemas filosóficos tradicionales como la racionalidad, la objetividad, la necesidad lógica y la verdad postulando que aquello definido como conocimiento científico debía ser entendido en términos de sus antecedentes culturales y de sus causas actuales (Barnes, 1994).

A partir de ello objetó la tendencia de la filosofía de la ciencia a considerar la actividad intelectual acertada como un fenómeno auto

explicativo, señalando que “las normas racionales y creencias verdaderas en la ciencia natural [eran] *explananda* (...) tanto como lo [eran] la no racionalidad y el error” (Hesse, [1976; 1980] 1994: 178)¹¹⁰. Así, propugnó sustituir tanto las visiones teleológicas del conocimiento, para las cuales el progreso científico se orientaba hacia la verdad, como las empiristas que equiparaban al conocimiento con la experiencia antes que con la cultura (Bloor, 1976)¹¹¹. Con tal propósito la sociología del conocimiento científico resignificó las discusiones metacientíficas en torno a un nuevo “foco”: la causalidad social del conocimiento.

En línea con los estudios de Douglas (1966), la sociología del conocimiento científico sostuvo que la explicación causal debía basarse en regularidades similares a las identificadas por Merton en el estudio de las controversias sobre la prioridad de los descubrimientos (Bloor, 1976) antes que en leyes que rigieran tendencias históricas globales. Sin embargo, a diferencia de Merton que había identificado en tales regularidades mecanismos de diferenciación internos a la ciencia, el Programa Fuerte reconoció en ellas los aspectos sociales en virtud de los cuales era posible

¹¹⁰ Desde este enfoque homologó los modelos filosóficos de la ciencia con el “supernaturalismo” rechazado por la Escuela de Tübingen de historiografía de la Iglesia. Dicha escuela, liderada por Ferdinand Christian Baur, había aplicado técnicas de la erudición histórica a la historia de las doctrinas cristianas con el objeto de rechazar la visión historiográfica del “supernaturalismo”, según la cual la historia del dogma cristiano debía atender a dos aspectos, el registro de la verdad apostólica y el registro de las herejías y las desviaciones doctrinales (Hodgson, 1968).

¹¹¹ Esta crítica al empirismo objeta, asimismo, el cuestionamiento escéptico de autores como Gründwald (1934) y Bottomore (1956) a la sociología de Mannheim, según el cual resultaba imposible hacer alguna afirmación sobre la determinación social de las ideas sin tener un punto arquimédico, exento de cualquier tipo de determinación social.

dar cuenta del contenido de la ciencia. En este sentido, asumió una posición intermedia entre la reconstrucción histórico-filosófica de la ciencia basada en hipótesis y correlaciones generales y aquella desarrollada a partir de imputaciones causales de menor alcance (Caneva, 1978).

Esta posición causalista no implicó un compromiso determinista. Por el contrario, en sintonía con la sociología de la ciencia mertoniana rechazó el determinismo. Como mencioné en el capítulo 2, ésta había sostenido que la prescindencia de modelos deterministas constituía una condición necesaria para el estudio del condicionamiento social de la ciencia, lo cual había redundado en la propugnación del abandono del abandono del esquema marxista “estructura-superestructura”. En consonancia con ella, el Programa Fuerte señaló que “la explicación social del conocimiento [podía] restringir las posibilidades sin determinar ninguna de ellas” (Hesse, [1976] 1994: 170). No obstante, subrayó que el modo de evitar el determinismo no radicaba tanto en el abandono del esquema marxista como en el desarrollo de un “sistema intervencional de causalidad” (Bloor, 1976; Barnes, 1977). Según éste, la explicación causal se basaba en la relación entre aspectos de la estructura social -incluyendo sus manifestaciones culturales en ideas, creencias, religiones, formas artísticas, etc.- y el conocimiento¹¹².

Coincidiendo con la historiografía marxista de la ciencia, la sociología del conocimiento científico coincidió con la historiografía

¹¹² En este sentido es posible advertir un punto de contacto entre el Programa Fuerte y la sociología estadounidense del conocimiento representada por autores como Veblen (1918). Como hemos visto en el capítulo 2, Veblen había analizado la relación entre el cambio de las creencias científicas y el contexto relacionando esquemas de interpretación habituales, hábitos de pensamiento culturales y hábitos de vida.

marxista de la ciencia (Hessen, 1931; Bernal, 1939; Needham, 1946) en que la estructura socioeconómica constituía una base reductiva en la explicación. Sin embargo, distanciándose de ella destacó la necesidad de examinar el caso histórico en su individualidad bajo el supuesto de que así como la estructura de clase podía ser un factor causal en la explicación de la ideología, ésta podía, a su vez, ser causa de la explicación del cambio social (Dorn, 2000). Ello comprometió a la sociología del conocimiento científico con una posición relativista desde la cual sostuvo la necesidad de reconocer la “equivalencia sociológica de diferentes pretensiones de conocimiento” (Barnes, [1977] 1994: 90), dado que la relación causal entre el conjunto de reglas cognitivas y el de convenciones sociales dependía de la conformación histórica del colectivo social¹¹³.

Desde esta perspectiva redefinió la división del trabajo analítico entre sociólogos y filósofos señalando que los primeros debían abocarse a investigar la causación de estas reglas y compararla con la de otros colectivos, al tiempo que los segundos debían explicar las variaciones de la causación entre distintos colectivos y estudiar sus interrelaciones (Bloor, 1976). Así, subrayó que la filosofía y la sociología podían salvar sus diferencias configurándose como estilos de investigación complementarios.

Tal redefinición requirió una reconsideración ulterior de los debates filosóficos a partir de la cual el Programa Fuerte los consideró como estructuralmente idénticos a aquellos desarrollados “durante más de 200

¹¹³ Ello delata un nuevo punto de contacto entre la sociología del conocimiento científico y la sociología estadounidense de la ciencia pues, análogamente a lo reconocido por Merton (1938), supone la existencia de una correspondencia entre “la rigidez de las estructuras sociales y la rigidez del conocimiento” (Bloor, [1976] 1998: 97).

años en la teoría política, social, económica, ética y jurídica” (Bloor, [1976] 1998:110). Destacando que las diferencias entre ellos radicaba en los procesos sociales atendidos, el debate público en el caso de Popper y los modos de vida compartidos en el de Kuhn, Bloor (1976) consideró a sus posiciones como expresión de las ideologías “ilustrada” y “romántica” (Mannheim, 1929), respectivamente.

De acuerdo con el análisis mannheimniano, Bloor indicó que la ideología “ilustrada” asumía la inmutabilidad de la racionalidad y la moralidad y adhería a una metodología individualista al tiempo que la ideología “romántica” se caracterizaba por priorizar lo concreto e histórico del caso particular y concebir a los valores en relación con el desarrollo socio-cultural. Señaló que el tratamiento popperiano de la ciencia como colección de teorías y su interés por los atributos intemporales y universales del conocimiento científico respondía a la influencia de la ideología “ilustrada”, mientras que el énfasis kuhiano en los elementos comunitarios y en los aspectos contextuales de la investigación científica obedecía a la influencia de la ideología “romántica”.

Así, Bloor subrayó que era imposible evitar el empleo de las ideologías como metáforas implícitas en la estructuración conceptual. Consecuentemente, a pesar de que los filósofos creían dedicarse al análisis desinteresado de conceptos y supuestos científicos estaban tan influidos por los prejuicios de experiencias intelectuales acumuladas como lo habían estado autores como Edmund Burke, Karl Knies, Jeremy Bentham o Mills (Bloor, 1976). En virtud de ellos, enfatizó Bloor, rechazaban al Programa Fuerte porque el mismo socavaba la concepción sacralizada de la ciencia sostenida tanto por la ideología “ilustrada” como por la “romántica”. En tal sentido, y análogamente a quienes procurando defender a la sociedad

de algo “percibido como una amenaza [tendían] a mistificar sus valores, normas y formas de conocimiento” (Bloor, [1976] 1998: 131) los filósofos de la ciencia remarcaron el carácter sacro de la ciencia¹¹⁴.

Esta reacción no encontró, necesariamente, un correlato en la historia de la ciencia, donde el enfoque del Programa Fuerte tuvo una mayor aceptación. Bloor (1976) explicó esta diferencia enfatizando que al no configurar su análisis en torno a la investigación empírica, la indagación filosófica era más proclive a inadvertir que sus afirmaciones respondían a la ideología “ilustrada” o “romántica”. Presa de tal influencia, enfatizó Bloor, la filosofía de la ciencia no podía advertir que sólo adoptando una actitud crítica consistente con el “método del desenmascaramiento” (Mannheim, 1925) podía dar forma a una genuina explicación del conocimiento.

5- La sociología del conocimiento científico como “espacio controversial”

El desarrollo de la sociología del conocimiento científico tanto a través del Programa Fuerte como del EPOR redundó en que sociólogos y filósofos reconocieron que el tratamiento imparcial y simétrico había dado lugar a un significativo progreso epistémico en la comprensión empírica de la ciencia. No obstante este reconocimiento, ambos cuestionaron la

¹¹⁴ Para Bloor el resultado de ello fue que las posiciones filosóficas afines a la ideología “ilustrada” se volvieron naturalistas y que aquellas ligadas a la ideología “romántica” se reificaron, lo cual explicaba, por ejemplo, que, pese a sus connotaciones conservadoras, “los combativos estudiantes de finales de los ‘60 hubieran suscripto la concepción kuhniana de la ciencia” (Bloor, [1976] 1998: 131).

sociología del conocimiento científico. Las vertientes ligadas a la sociología de la ciencia la consideraron un enfoque sociológicamente irrelevante (Ben David, 1981) al tiempo que las filosóficas la catalogaron como un programa “absurdo y oscurantista” (Flew, 1982) cuando no “sociocéntrico e incompatible con la unicidad de la naturaleza humana” (Archer, 1987). En líneas generales, las críticas formuladas por los enfoques sociológicos se focalizaron en las implicancias sociológicas de su esquema explicativo, al tiempo que las objeciones filosóficas se concentraron en su posicionamiento en “focos” controversiales tradicionalmente filosóficos (Lewens, 2005).

5.1- “Focos” controversiales en torno a aspectos epistemológicos y metodológicos

En el marco del primer conjunto de críticas los “focos” controversiales se definieron en torno a cuatro tópicos: a) los supuestos metodológicos, b) la conceptualización de las variables sociales en términos de “intereses”, c) el esquema causal, y d) la pretendida neutralidad política de la sociología del conocimiento científico.

Las críticas a los supuestos metodológicos se focalizaron en los principios de imparcialidad, reflexividad y simetría, el más discutido de los tres. Respecto al principio de imparcialidad, se señaló que la posición escéptica implícita en el mismo daba lugar a un tratamiento equivalente de la verdad y la falsedad al nivel de los enunciados que no permitía reconocer algún tipo de progreso epistémico respecto del vínculo entre éstos y el mundo. En tal sentido, autores como Eric Millstone (1978)

destacaron que el principio de imparcialidad limitaba la explicación social del conocimiento al reconocimiento de que una afirmación verdadera se constituía como tal en virtud de que un grupo la aceptaba como creencia verdadera.

En relación con el principio de reflexividad, se cuestionó que si bien la sociología del conocimiento científico había reconocido la necesidad de explicar su emergencia y conclusiones valiéndose de los mismos supuestos y principios aplicados a otras disciplinas científicas, no había avanzado en esa dirección (Millstone, 1978). En gran medida ello obedeció a que equívocamente había asimilado la reflexividad con el relativismo epistemológico (Knorr Cetina, 1982b). Por tal motivo, se argumentó, el Programa Fuerte y el EPOR habían legitimado sus explicaciones sin advertir que al asumir al relativismo un *a priori* obstaculizaba la reflexión sobre el carácter social de la observación, el registro y la racionalidad del propio análisis (Giere, 1999).

Finalmente, las objeciones al principio de simetría tendieron a coincidir en que el mismo resultaba asimétrico en dos sentidos. Desde una perspectiva epistemológica, se indicó que el mismo escondía una posición asimétrica que tenía por objeto garantizar que no se privilegiaran *a priorísticamente* las explicaciones de orden racional (Darmon, 1986). Por su parte, desde una dimensión metodológica se señaló que su uso resultaba asimétrico porque, si bien la sociología del conocimiento científico reconocía que los factores sociales no necesariamente eran los responsables del cambio teórico, terminaba ponderándolos frente a otros al dar lugar a

explicaciones de orden social (Bartley, 1987)¹¹⁵. En esta misma línea, se planteó que el mismo instaba al analista a producir su propia explicación de las creencias sostenidas por los grupos sociales analizados y que ello implicaba “apoyar o rechazar las razones de los actores” (Hollins, 1982: 77), acciones que, ciertamente, resultaban asimétricas. Por último cabe destacar que posiciones como la de Newton Smith (1981) tendieron a socavar la posibilidad misma de la simetría, subrayando que la noción de “simetría” descansaba en la premisa de que distinciones como “verdadero-falso” o “razonable-no razonable” eran fraudulentas y que confundía el rechazo de una noción no naturalista de la razón con el rechazo del razonamiento como tal (Brown, 1989).

Las críticas a la conceptualización de las variables sociales en términos de intereses se concentraron en dos aspectos. Por un lado, en una reificación de los factores sociales en la noción de “interés” análoga a la experimentada por los objetos naturales en la ciencia (Latour, 1986). En esta línea se señaló que la sociología del conocimiento científico asumía acríticamente los intereses sin advertir que, lejos de ser trascendentales, éstos resultaban de procesos de negociación idénticos a los ya reconocidos en las controversias (Woolgar, 1981c)¹¹⁶. Consecuentemente, se planteó que

¹¹⁵ Esta objeción fue reconocida por el propio Bloor (1991; 1996), quien señaló que la asimetría en el uso del principio daba lugar a dos formas residuales de asimetría, una psicológica y una lógica.

¹¹⁶ La crítica de Woolgar a la consideración de los intereses como variable explicativa se basó en una objeción ulterior al modo en que el Programa Fuerte había considerado al carácter naturalista de su enfoque. En tal sentido, señaló que el mismo asumía al naturalismo en dos sentidos diferentes. Por un lado como método de investigación inspirado en las ciencias naturales y opuesto al subjetivismo, por el otro como objeción a las explicaciones teleológicas del conocimiento.

los mismos debían ser explicados y no meramente invocados. Pero no sólo eso, también se destacó que se asignaba a los mismos el mismo rol explicativo que habían desempeñado las normas en el modelo mertoniano. Análogamente al tratamiento del *ethos* científico, se indicó que el Programa Fuerte definía a los intereses como si, al igual que las normas mertonianas, fueran trascendentales respecto a las acciones científicas (Woolgar, 1981c). Asimismo, se consideró que la explicación por intereses implicaba una regresión al infinito (Brown, 1989; Yearley, 1982). En tal sentido, se destacó que el cuestionamiento de la sociología del conocimiento a que la observación pudiera determinar la validación de un enunciado resultaba inconsistente con su aseveración de que los intereses sí podían hacerlo (Kemp, 2007)¹¹⁷.

Por su parte, las críticas al modelo causal coincidieron en que en su afán de desestimar las explicaciones teleológicas del conocimiento, la sociología del conocimiento científico había postulado a la explicación causal como único modelo explicativo aceptable. Ello fue cuestionado reparando en tres aspectos: a) el modo en que se había considerado la distinción entre razones y causas, b) en la concepción de las causas en términos de “causas eficientes”, y c) en el tipo de relación de covarianza reconocida.

En torno al primero de estos aspectos autores como Matalon (1986) destacaron que el compromiso de la sociología del conocimiento científico

¹¹⁷ Tanto Barnes (1981) como Bloor (1983) respondieron a estas críticas destacando que la reflexión acerca de los intereses no resolvía el problema de que los modos de acción y de pensamiento se configuraran como tales en función de ellos y que tras estos cuestionamientos subyacía la resistencia hacia las categorías causales y a la sustitución de modelos descriptivos por modelos explicativos.

con un esquema causalista descansaba en que erróneamente equiparaba la explicación por razones con una posición antagónica a la neutralidad valorativa. En tal sentido, subrayaron que la adopción de un modelo causal respondía al interés de dotar al estudio social del conocimiento de un carácter científico definido en el marco de una noción de “ciencia” demasiado estrecha. Como resultado de ello se había convertido a la sociología en una investigación de causas y creencias comprometiéndola con una posición sociológicamente reduccionista (Darmon, 1986). Así, se había negado su propia naturaleza, ligada a la explicación de creencias por razones, retrotrayendo al estudio social de la ciencia a las concepciones positivistas y funcionalistas (Restivo, 1987).

En relación con el segundo aspecto, Millstone (1978) indicó que el esquema causal de la sociología del conocimiento científico requería “causas eficientes” si bien ello no estaba explícitamente especificado. Así, se convertía a las causas de las creencias en causas sociales en el marco de un modelo mecanicista en el que las fuerzas sociales actuaban sobre “lo social” haciendo de éste el único factor interviniente en la elaboración de los resultados científicos (Isambert, 1985).

Finalmente, en cuanto al último de los aspectos se indicó que si a pesar de lo expuesto anteriormente se aceptaba el esquema causal, resultaba ineludible advertir que el mismo presentaba serias dificultades en cuanto a las relaciones de covarianza identificadas en los estudios de caso (Ben David, 1981). En este sentido se destacó que las mismas mostraban que sólo en algunos casos el desarrollo de las controversias científicas dependía crucialmente de intereses sociales particulares y que si bien en otros podía reconocerse que los mismos habían tenido una significativa influencia en la definición de un enunciado científico,

resultaba imposible establecer correlaciones causales entre distintos contextos históricos. Así, se sostuvo que, irónicamente, aquellas imputaciones causales que debían dotar a la sociología del conocimiento de un indiscutible tenor científico terminaban ofreciendo evidencia en contra de su principal postulado, a saber, que el fundamento social de la ciencia constituía más una excepción que una regla (Brown, 1989)¹¹⁸.

En relación con la pretendida neutralidad política de la sociología del conocimiento científico se objetó que los principios metodológicos suscribían una posición academicista que prescribía que el analista no debía comprometerse políticamente (Martin, 1993). Sin embargo, se señaló, no había obstáculo alguno para que la sociología del conocimiento científico se configurara como una forma de intervención crítica sobre la sociedad. Desde esta perspectiva se destacó que la demarcación del Programa Fuerte de la crítica social a la ciencia y la tecnología y su prescripción de que el sociólogo debía posicionarse del lado de la ciencia antes que del de la política, respondían a una elección arbitraria que bajo ningún punto de vista era necesario seguir sosteniendo (Chubin y Restivo, 1983).

Desde esta perspectiva se apuntó que el movimiento anticientificista había desempeñado un rol significativo en la conformación de la sociología del conocimiento científico, tal como podía advertirse en ciertas referencias

¹¹⁸ Estas últimas críticas fueron reconocidas por Bloor (1976; 1991), quien señaló que la sociología del conocimiento científico debía avanzar hacia una tipificación de las regularidades identificadas. Asimismo, frente a las objeciones que identificaban un sesgo mecanicista y reduccionista en el esquema causal sostuvo que el Programa Fuerte no afirmaba que el conocimiento dependiera exclusivamente de variables sociales sino que podía hacerlo y que la posición del mismo ante el determinismo resultaba incompatible con toda concepción mecanicista o funcionalista.

del texto de Barnes (1974), en los registros de la reunión organizada por la *British Sociological Association Sociology* con el objeto de fortalecer los vínculos entre los sociólogos de Edimburgo y el grupo de Young, o en el cargo de secretario de la *Edinburgh Society for Social Responsibility of Science* asumido por Edge (Webster, 1991). Asimismo, se señaló que, como podía observarse en los estudios de autores como Bob Young (1971; 1973), Steven y Hilary Rose (1969; 1976), David Dickon (1974) y Jerome Ravetz (1971), el Programa Fuerte había sido percibido por la crítica social como la expresión académica de la misma. Esta vinculación, destacaron Daryl Chubin y Sal Restivo (1983), se había diluido una vez que el Programa Fuerte se consolidó. Se trató, curiosamente, de una desvinculación unidireccional, pues fueron los sociólogos de Edimburgo quienes dejaron de interactuar con la crítica social a la ciencia y la tecnología. Autores como Young, Steven y Hilary Rose y Dickon continuaron refiriéndose a los mismos¹¹⁹.

Si bien la devinculación de la crítica académica respecto de la social no constituyó una singularidad del estudio social de la ciencia sino un proceso característico de la profesionalización de las ciencias sociales (Silva y Slaughter, 1984), dichos autores cuestionaron las consecuencias que ello había traído aparejado para el estudio social de la ciencia. Por un lado, la estabilización de un relato sobre la emergencia de la sociología del conocimiento científico que, en el contexto de las discusiones

¹¹⁹ Ello pone de manifiesto una diferencia entre el devenir del movimiento social anticientificista estadounidense y europeo. Pues, mientras en Estados Unidos tendió a constituirse como un movimiento político, en Europa se fragmentó en dos expresiones que paulatinamente se desvincularon entre sí, la política y la académica (Randall Collins, 1988; Jasanoff, 1995).

metacientíficas, había ligado al Programa Fuerte con la crítica a la idea de la universalidad del conocimiento antes que con el impacto social de la ciencia y la tecnología. Por el otro, la definición de agendas de investigación en las cuales no se consideraba a la percepción pública de la ciencia como tópico de análisis (Rowse, 1986). De este modo, se sostuvo que la neutralidad política garantizada por los lineamientos epistemológicos y metodológicos del Programa Fuerte respondía más a su interés por subrayar que su crítica a las visiones clásicas de la ciencia no implicaba la adhesión a una posición anticientífica que a un requerimiento intrínseco del estudio social de la ciencia¹²⁰.

5.2- “Focos” controversiales en torno a la “refocalización” de las concepciones filosóficas acerca de la ciencia

Los “focos” configurados en torno al segundo conjunto de críticas tuvieron por objeto rechazar la disolución de la demarcación entre aspectos internos y externos de la ciencia. A partir de ello desestimaron tanto la división del trabajo analítico entre la sociología y la filosofía sugerida por la sociología del conocimiento científico como su concepción social del conocimiento.

¹²⁰ Como veremos en el capítulo 6, el vínculo entre la crítica social y los estudios sociales de la ciencia se ha constituido nuevamente en un tópico de discusión. Ello ha dado lugar a una fragmentación entre quienes abogan por una reflexividad extendida y políticamente localizada que permita articular la crítica social con la académica (Woodhouse, Hess, Breyman y Martin, 2002), y quienes sostienen que el carácter descriptivo de los estudios sociales de la ciencia resulta inconsistente con el carácter normativo de los programas políticos de acción (Singleton, 1998).

Como veremos seguidamente, estas críticas reconocieron en la sociología del conocimiento científico un carácter anticientificista y antirealista que a partir de entonces no sólo se ha extendido a los otros programas de investigación desarrollados en el campo, sino que ha operado como una suerte de “obstáculo epistemológico” (Bachelard, 1934) entre las visiones filosóficas y sociológicas de la ciencia.

En relación con la impugnación del abandono de la distinción entre ciencia y filosofía o enfoques “internalistas” y “externalistas”, las críticas coincidieron en mostrar no sólo la utilidad heurística de tal distinción, sino también su existencia. Así, se subrayó que las prácticas intelectuales se estructuraban en torno a una demarcación entre los procesos de generación de conocimientos y los de examen crítico o validación de los mismos (Fuller, 1992). A partir de ello se desestimaron los principios de simetría e imparcialidad, destacándose que la investigación filosófica se concentraba en el “contexto de justificación” (Reichenbach, 1947) bajo el supuesto de que el conocimiento emergía de estructuras sociales, lograba desvincularse de las mismas y adquirir status científico en virtud de una “ruptura epistemológica” (Bachelard, 1934). Consecuentemente, aunque se reconoció que los factores sociales podían incidir, junto a otros de carácter psicológico, en la elaboración de cierto enunciado o el diseño de cierto experimento, se enfatizó que los mismos no intervenían en el proceso de validación del conocimiento, en el cual las hipótesis o resultados experimentales sólo eran aceptados y conservados en virtud de sus cualidades epistemológicas intrínsecas (Bunge, 1998). En tal sentido se sostuvo que, lejos de abandonar la distinción entre aspectos internos y externos de la ciencia, la sociología del conocimiento científico la redefinía

desde una posición “externalista” radical que reducía a “lo social” el carácter complejo de la actividad científica (Haddock, 2004).

A partir de ello se cuestionó la división del trabajo analítico propuesta por la sociología del conocimiento científico. Según ésta, recordemos, los sociólogos debían abocarse a investigar la causación social del conocimiento al nivel del estudio de caso y compararla con otros casos contextualizados en el mismo contexto histórico, al tiempo que los filósofos debían explicar las variaciones de la causación al nivel de distintos contextos y estudiar sus interrelaciones. El hecho de que los filósofos pudieran realizar su labor una vez que los sociólogos hubieran concluido el suyo fue interpretado como una inadmisibile subsunción de la filosofía a la tarea investigativa de la sociología.

Frente a ello, autores como Laudan (1984) señalaron que las creencias sólo podían ser explicadas mediante una racionalidad de carácter histórico y que sólo una vez que se hubiera concluido una reconstrucción filosófico-historiográfica el sociólogo podía entrar en escena. Aún más, sostuvieron que la intervención del sociólogo no constituía una condición necesaria para una acabada comprensión de la ciencia. Pues, en el marco de un esquema causal de la creencia racional se indicó que la explicación sociológica sólo era necesaria cuando la adhesión a una creencia no podía explicarse mediante creencias antecedentes (Laudan, 1984).

De este modo se socavó, asimismo, la tesis de que el conocimiento científico tenía un fundamento social y de que constituía una institución social tan problemática sociológicamente como cualquier otra institución (Bartley, 1987)¹²¹. Esta objeción no sólo reparó en el reduccionismo

¹²¹ Frente a ello Barnes, Bloor y Henry (1996) destacaron que el carácter social del conocimiento no debía asumirse como un defecto sino como parte de su perfección.

sociológico implícito en el Programa Fuerte y el EPOR, sino también en el compromiso de la sociología del conocimiento científico con concepciones cognitivas ya superadas (Nola, 1991). En tal sentido, se subrayó que la misma resultaba consistente con modelos conductistas que habían sido sustituidos por otros que, basados en la descripción de los mecanismos internos del pensamiento, mostraban que mediante principios heurísticos generales se obtenían computacionalmente regularidades como la ley de Boyle o la ley de Ohm (Slezak, 1989)¹²². Así, se destacó que la sociología del conocimiento resultaba inconsistente no sólo con la complejidad analítica lograda por los estudios filosóficos centrados en el “contexto de justificación” sino también con los avances epistemológicos de las disciplinas focalizadas en el “contexto de descubrimiento”.

Finalmente, se consideró que la sociología del conocimiento científico constituía un enfoque anticientificista y antirealista. Desde esta perspectiva se sostuvo que el principio de simetría comprometía a la sociología del conocimiento científico con una posición idealista que estipulaba la negación de cualquier referencia a los hechos a fin de asignar el mismo tipo de causas a las creencias verdaderas y falsas (Flew, 1982).

Relativizando el antirealismo implícito en esta acusación, otros autores reconocieron que si bien el Programa Fuerte no negaba la

Asimismo, insistieron en que la tesis fuerte del programa no aseveraba que los factores sociales determinaran el conocimiento sino que podían desempeñar un rol en su explicación causal.

¹²² Frente a esta contraposición, Bloor (1992b) destacó la complementariedad entre ambos enfoques señalando, en primer lugar, que el carácter naturalista de las ciencias cognitivas resultaba consistente con el de la sociología del conocimiento científico y, en segundo lugar, que los modelos cognitivos trabajaban sobre casos individuales que podían complejizarse si se considerara la eventual influencia de la sociedad sobre los mismos.

existencia de un mundo externo impedía establecer algún tipo de vínculo con él (Tosh, 2007). En tal sentido destacaron que la concepción finitista del significado y la apelación a la “autorreferencialidad” de los conceptos científicos lo comprometían con un “idealismo débil” a la luz del cual las instituciones sociales sólo podían ser consideradas en el marco de discursos referidos a las mismas (Kemp, 2007).

Como resultado de ello, se indicó, la sociología del conocimiento científico presentaba una inconsistencia en cuanto a sus postulados fundamentales, el tratamiento simétrico de creencias verdaderas y falsas y el carácter naturalista de su investigación (Olivé, 1994). Una inconsistencia que al haber sido resuelta mediante una imagen de la ciencia restringida a la negociación dejaba librado el análisis del conocimiento científico a un relativismo epistemológico sin límites (Pojman, 1999). Un relativismo que, como había señalado Lukes (1974), resultaba mucho más difícil de aceptar que el relativismo moral¹²³.

No deja de ser paradójico que las críticas a la sociología del conocimiento científico hayan reconocido en ella un carácter anticientificista cuando el estudio de la ciencia que propuso desarrollar estuvo animado por una auténtica voluntad científica, incluso una actitud científica “al viejo estilo” (Lizcano y Blanco, 1998). Sin duda, ello sugiere que en última instancia los problemas reconocidos en ella no tuvieron tanto que ver con sus aspectos programáticos como con sus implicancias para el “terreno común” de la filosofía de la ciencia.

¹²³ Frente a estas críticas se destacó que la sociología del conocimiento científica adhería a una posición idealista que resultaba compatible con un materialismo subyacente. Así, se sostuvo que el sesgo relativista de la misma no implicaba un compromiso antirealista o anticientificista sino una objeción al absolutismo (Bloor, 1996; 2007).

Como hemos podido advertir, ello redundó en la identificación de la misma con posiciones sobre las cuales ésta no se había pronunciado explícitamente. Así, su teoría socioconstructivista de las creencias fue asimilada con el antirealismo, redefiniéndose la complementariedad entre enfoques sociológicos y filosóficos postulada por Bloor (1976) en términos de incompatibilidad. La contraposición entre los modelos formulados por unos y otros se convirtió a mediados de los años '90 en un conflicto aparentemente irresoluble cuando, como veremos en el próximo capítulo, la teoría socioconstructivista del conocimiento se aplicó también a la ontología científica.

Tal conflicto, denominado “guerra de las ciencias” (Hacking, 1999; Koertge, 1999), exacerbó aún más la acusación de anticientificismo a la sociología del conocimiento científico cuando ciertos sectores de la comunidad científica se alinearon con las visiones filosóficas de la ciencia subrayando el carácter racional del conocimiento científico y de su objetividad (Weinberg, 1996). En este contexto la radicalización de las posiciones en conflicto implicó que cada una considerara a la otra como insostenible (Sismondo, 1996). Ello sugiere, no obstante, que ambas se vieron igualmente afectadas por un escenario donde no sólo se trasgredieron los criterios de demarcación científica sino también los límites que la razón había establecido para el dominio de la política. Ambas demarcaciones, profundamente arraigadas en las concepciones intelectuales, encuentran su antecedente en la filosofía griega, en particular en los pasajes del *Gorgias* donde Sócrates le indica a Calicles que la razón es “el lazo común [que] une al cielo con la tierra, a los dioses y a los hombres” (Platón, 1999: 115).

Desde esta perspectiva, es posible advertir que la posición de filósofos y científicos operó como una caja de resonancia del argumento socrático, al tiempo que la de los sociólogos resultó más afín a Calicles, quien antes de ser convencido por Sócrates, había abogado por la trascendencia de la política. Así, filósofos y científicos se valieron de la trascendencia de la razón para preservar el mundo objetivo de los hechos científicos y limitar la injerencia de la política, mientras que las visiones socioconstructivistas postularon la trascendencia de la política para explicar el saber por el poder con el objeto de preservar el mundo subjetivo de las representaciones. Ha sido justamente esta confrontación de trascendencias la que ha hecho visible el principal mérito de la sociología del conocimiento científico en los procesos de cambio teórico y conceptual que hemos estado analizando: haber develado el carácter artificial del ordenamiento socioepistémico establecido por la razón.

6- Alcances y límites del cambio conceptual y teórico promovido por la sociología del conocimiento científico

Como hemos visto a lo largo del capítulo, la mayor innovación de la sociología del conocimiento científico consistió en sugerir una solución al problema de la relación “sujeto cognoscente-realidad” que desenmascaró el carácter artificial de aquellas consideradas hasta el momento. En este sentido, el progreso epistémico al que dio lugar se caracterizó por haber planteado una solución alternativa a un problema ya existente: cómo saber si el conocimiento acerca del mundo remite a él.

Los modelos filosóficos habían formulado respuestas al mismo anclándose, en líneas generales, en dos tipos de soluciones. La solución empirista, que se había focalizado en la percepción bajo el supuesto de que a partir de la información brindada por el mundo exterior era posible conformar una representación fidedigna del mismo. La solución kantiana, que había reemplazado al mundo de estímulos del empirismo por un modelo constructivista que si bien descartaba una relación inmediata con la “cosa en sí” garantizaba el contacto con su dimensión fenoménica mediante los juicios *a priori*.

En este contexto, la innovación de la sociología del conocimiento científico consistió en contrastar estas soluciones con una respuesta hasta entonces aplicada al mundo de la política. La misma, vimos en el capítulo 1, se había basado en la asunción de que eran las categorías sociales las que configuraban la realidad. En tal sentido, y considerando las soluciones anteriormente descritas, la solución de la sociología del conocimiento científico implicó la sustitución de los juicios *a priori* de la filosofía kantiana por los prejuicios, las ideologías y los intereses sociales. A la luz de ello la sociología del conocimiento científico reemplazó el mundo objetivo kantiano por el mundo subjetivo de la “conciencia colectiva” (Durkheim, 1912). Un mundo configurado en torno a las “representaciones sociales” que suplantó también la solución empirista al sugerir que la experiencia se constituía en virtud de aspectos de índole social. Así, puso de manifiesto que, focalizadas en el mundo de la ciencia, ni la solución kantiana ni la solución empirista habían tenido en cuenta al mundo de la política.

Sin embargo el impacto de su respuesta no se restringió a estas soluciones filosóficas. Su aplicación al dominio científico también trascendió la solución de la tradición fenomenológica que, distanciándose

de la kantiana, había abordado la relación “sujeto cognoscente-realidad” en el marco de un mundo experiencial ligado a la intencionalidad y la conciencia. Inversamente a las soluciones anteriores, ésta se había focalizado en las ricas texturas del “mundo de la vida”, si bien al igual que ellas había contribuido a incrementar la brecha entre la ciencia y la sociedad al contraponer a éste un mundo científico a-intencional y, por ende, no humano.

En este contexto, la respuesta de la sociología del conocimiento científico puede ser considerada como un intento de “salvar” la distancia entre ambos mundos basada en un supuesto inconsistente con esta solución: estudiar a los fenómenos sociales como si fueran naturales. Desde esta perspectiva, hemos visto, estableció un puente entre la ciencia y la sociedad que, estructurado en los “juegos del lenguaje”, fue distanciándose de cualquier vestigio que pudiera remitir a un mundo exterior. En este contexto, la comprensión sociológica de nociones como “causalidad”, “universalidad” y “objetividad” tuvo por objeto mostrar la existencia no de “la” naturaleza, sino de naturalezas socialmente configuradas. De este modo, desenmascaró el hecho de que las filosofías de la ciencia se habían apegado a estos conceptos sin reparar en que lo que contemplaban a través de ellos era la naturaleza a través del prisma de la sociedad. Sin embargo, el escaso desarrollo del principio de reflexividad por parte del Programa Fuerte redundó en que tal desenmascaramiento quedara atrapado en los problemas del relativismo. El resultado de ello fue que el “mundo común” que procuraban preservar las soluciones filosóficas fue sustituido por los mundos inconmensurables a los que daba lugar el multiculturalismo.

Consecuentemente, si bien develó el carácter artificial del ordenamiento socioepistémico de las visiones racionalistas y empiristas de

la ciencia fue incapaz de mostrar el carácter igualmente artificial de las variables explicativas consideradas. Así, asumió a los intereses sociales como un prisma “dado”, sin advertir que al igual que “lo racional”, “lo social” también constituía un constructo. Si bien ello contribuyó a comprender la implicación de la sociedad en el desarrollo científico dejó de lado la posibilidad de, simétricamente, comprender la implicación de la ciencia en el desarrollo de la sociedad.

Aunque su extensión al análisis de las controversias científicas contemporáneas representó un primer paso en esta dirección, no fue hasta que el principio de reflexividad fue acabadamente desarrollado que ello fue posible. He procurado poner de manifiesto que esta limitación descansó en el hecho de que los supuestos sociológicos del Programa Fuerte no estuvieron a la altura del cambio teórico y conceptual al que dio lugar. Como veremos en el próximo capítulo, fueron los estudios anclados en la etnometodología, el interaccionismo simbólico y la semiótica quienes los pusieron a la altura de esta innovación.

Capítulo 5

El reanclaje del campo en el “espacio controversial” disciplinar: hacia el reestablecimiento de un continuo entre el estudio social de la ciencia y la explicación científica de “lo social”

Procuramos proseguir el Programa Fuerte en un nivel que (...) va más allá del alcance sociológico tradicional.

Queremos demostrar el carácter idiosincrásico, local, heterogéneo, contextual y multifacético de las prácticas científicas

Latour y Woolgar [1979] 1995: 170.

La naturaleza no se encuentra en el laboratorio, a menos que se defina a la naturaleza como el producto del trabajo científico

Knorr Cetina, 1981: 4.

En el presente capítulo analizo cómo el proceso de cambio conceptual y teórico impulsado por el Programa Fuerte y el EPOR fue desarrollado por enfoques que anclaron nuevamente al estudio social de la ciencia en las discusiones disciplinares. Desde esta perspectiva procuro poner de manifiesto que el carácter innovador de la concepción del conocimiento planteada por éstos no se condijo con el sesgo ortodoxo de sus concepciones sociológicas. Así, veremos que en consonancia con los debates suscitados en la teoría social en torno a las micro y macro sociologías, estos enfoques delinearon un horizonte de desarrollo para el

estudio social de la ciencia caracterizado por dos aspectos. Por un lado, constituir al principio de reflexividad en un supuesto fundamental y no meramente declarativo del “terreno común”. Por otro lado, extender el alcance de la sociología del conocimiento científico al análisis de la materialidad constitutiva de las prácticas científicas.

Como advertiremos, ello implicó una radicalización del cambio conceptual y teórico impulsado por el Programa Fuerte en torno a dos “focos” controversiales. Uno, relativo al carácter reflexivo de la sociología del conocimiento científico. Otro, referido al estudio de los objetos físicos y tecnológicos involucrados en las prácticas científicas. Ambos constituyeron dos vías alternativas a través de las cuales se procuró reestablecer el continuo entre el estudio social de la ciencia y el estudio científico de “lo social”, si bien, podremos advertir, la dinámica de cambio conceptual, teórico y metodológico del segundo “foco” controversial resultó en ello mucho más interesante que la del primero en la medida en que configuró un nuevo horizonte para el estudio social de la ciencia incorporando al campo a un “espacio controversial” que, si bien colindante a la reflexión acerca de la ciencia, hasta entonces se había desarrollado al margen de las discusiones metacientíficas.

1- El “terreno común” de la micro sociología del conocimiento científico

Como podremos advertir, el giro microsociológico de la sociología del conocimiento científico se caracterizó por configurar estilos de investigación más afines a las tradiciones “naturalista” y “hermenéutico-fenomenológica” que a la sociología de la ciencia, el Programa Fuerte o el

EPOR. En los capítulos precedentes hemos visto que a pesar de sus diferencias, estos últimos coincidieron en dos aspectos. En primer lugar, constituir programas de investigación perdurables en el tiempo con lineamientos metodológicos y epistemológicos bien definidos. En segundo lugar, institucionalizarse en unidades de investigación específicas: el departamento de sociología de la Universidad de Columbia, la unidad de estudios de la ciencia de la Universidad de Edimburgo y el departamento de sociología de la Universidad de Bath, respectivamente.

A diferencia de ello, el estilo de investigación de la micro sociología del conocimiento científico se caracterizó por configurar estructuras informales de discusión e intercambio de recursos. Así, no se institucionalizó en unidades de investigación sino en “colegios invisibles” (de Solla Price, 1963) que integraron recursos humanos pertenecientes a departamentos de ciencias sociales tanto de universidades europeas como estadounidenses¹²⁴. En virtud de ello sus lineamientos epistemológicos y metodológicos, relativamente lábiles y variables en el tiempo, tendieron a plasmarse en estudios que, considerados canónicos para el desarrollo del estudio social de la ciencia, reforzaron el supuesto de que la micro sociología del conocimiento científico no debía aplicar modelos sino construirlos en torno a diferentes horizontes de investigación. Sin duda, ello evidencia la animadversión de la micro sociología del conocimiento científico a la rigidez epistemológica y metodológica del Programa Fuerte. Una animadversión que, veremos, manifiesta un re-posicionamiento del

¹²⁴ Entre éstos cabe destacar a los departamentos de sociología de las universidades europeas de Bielefeld, York y Surrey y a los de las universidades estadounidenses de California y Chicago. Asimismo, cabe mencionar a instituciones como la École Polytechnique, en torno a las cuales se desarrolló el campo en el contexto francés.

estudio social de la ciencia frente a los debates metacientíficos y al “espacio controversial” de la sociología.

Este formato organizativo de la investigación se vio sustancialmente modificado cuando se estabilizaron las discusiones en torno a los dos “focos” controversiales que modelaron el desarrollo del campo durante esta fase: la reflexividad de la sociología del conocimiento científico y la materialidad de-y-en las prácticas científicas. Como veremos, tal estabilización redundó en la conformación de estructuras de investigación similares a las de la sociología de la ciencia o al Programa Fuerte, el Programa Reflexivo y el *Social Construction of Technology Program* (SCOT), que tendieron a coexistir con el estilo ecléctico e informal de investigación de los “colegios invisibles”. Pero no sólo eso, cristalizaron formas distintas de resolución del hiato entre el estudio social de la ciencia y el estudio científico de “lo social”. Formas de resolución que se basaron en el mérito más relevante de la micro sociología del conocimiento científico: haber propiciado la integración de la “tradición francesa” al estudio social de la ciencia, hasta entonces desarrollado fundamentalmente en el marco de la “tradición angloparlante” (Freudenthal, 1990).

Como hemos visto a través de Merton, Kuhn y el Programa Fuerte, esta última se había focalizado en la relación ciencia-sociedad teniendo como referencia al debate “internalismo-externalismo”. Por su parte, la “tradición francesa” del estudio social de la ciencia, desarrollado por autores como Bachelard, Georges Canguilhem (1947), se había centrado en el discurso científico teniendo como referencia al debate “empirismo-racionalismo”. Así, la incorporación de esta última tradición a los estilos de investigación desarrollados en el mundo anglosajón redundó en una

complejización del objeto de estudio y en una mayor reflexión acerca de las implicancias filosóficas de los supuestos sociológicos asumidos.

Desde la perspectiva del análisis bibliométrico es posible observar que esta integración de “tradiciones de investigación” (Laudan, 1977) propició que el campo se cerrara sobre sí mismo, incrementando la interacción entre autores como Malcom Ashmore, Barnes, Wiebe Bijker, Bloor, Michael Callon, Collins, Nigel Gilbert, Karin Knorr Cetina, Bruno Latour, John Law, Michael Lynch, MacKenzie, Mulkay, Pickering, Pinch, Jonathan Potter, Shapin, Steve Woolgar y Stephen Yearley, los más citados en este periodo¹²⁵.

La correlación de citas permite advertir, asimismo, que la integración de la “tradicón francesa” estuvo mediada por autores estadounidenses, quienes tendieron a integrar a los estudios franceses en las discusiones de los sociólogos británicos. En este contexto, los estudios que más impacto tuvieron en la definición de las agendas de investigación fueron *Laboratory Life. The Social Construction of Scientific Facts* (Latour y Woolgar, 1979) y *The Manufacture of Knowledge: An Essay on the Constructivist and Contextual Nature of Science* (Knorr Cetina, 1981). Pioneros

¹²⁵ El análisis bibliométrico de Diana Hicks y Potter (1991), posiblemente el más riguroso y extenso del campo que se haya hecho hasta el momento, se basó en el análisis de artículos y libros publicados entre 1973 y 1987. El criterio de selección se los mismos se basó en su afinidad expresa o tácita con el socioconstructivismo, ya sea al nivel de las creencias como al de los hechos científicos. Este estudio permite advertir, asimismo, el impacto del cuestionamiento de la microsociología del conocimiento científico al Programa Fuerte y el EPOR. En tal sentido, muestra que Collins, promotor de la extensión de la sociología del conocimiento científico al análisis de controversias científicas contemporáneas, fue el autor más citado por año, siguiéndole Shapin, Mulkay y Pickering, ligados al Programa Fuerte.

del re-posicionamiento del estudio social de la ciencia, estos autores dieron un primer paso en la conformación de un “espacio controversial” que si bien, como señalaron Hicks y Potter (1991), no promovió la participación activa de los mismos en las discusiones sociológicas, resultó lo suficientemente permeable a ellas al momento de definir sus “focos” controversiales. “Focos” controversiales que, veremos, guardaron una estrecha relación con los tópicos debatidos por la sociología en los años ‘80. Así, en consonancia con el cuestionamiento disciplinar a conceptos fundacionales de la teoría social como “ideología”, “mentalidad” y “estructura”, la micro sociología del conocimiento científico dirigió su atención a los procedimientos y acciones concretas de los científicos bajo el supuesto que la explicación del conocimiento debía referir a sus circunstancias de producción, temporal y espacialmente definidas.

Desde esta perspectiva, redefinió el propósito del estudio social de la ciencia en términos de explicar los procesos de producción científica, distanciándose de los programas de investigación precedentes, los cuales habían explicado los productos científicos mediante argumentos *ex post* (Fuller, 1992). Con tal objeto se valió de los principios de simetría e imparcialidad formulados por el Programa Fuerte, así como de la tesis de la “flexibilidad interpretativa” de las creencias científicas planteada por el EPOR, desarrollándolos a la luz del postulado etnometodológico de “ir y ver” (Garfinkel, 1967). De este modo profundizó el principio de reflexividad, aunque prescindiendo de la premisa que había impedido al EPOR trascender el “conexionismo” entre los aspectos micro y macro sociológicos de las controversias: la causalidad.

Así, la micro sociología del conocimiento científico señaló que el carácter contingente de la acción científica no remitía, como habían

supuesto el Programa Fuerte y el EPOR, a una cuota de incertidumbre al nivel del grado y modalidad de injerencia de aspectos macro sociológicos. Por el contrario, refería a la multiplicidad de perspectivas, evaluaciones y percepciones de los actores involucrados. Ello implicó la revalorización de fuentes como cuadernos de trabajo, informes, artículos, entrevistas, que tanto el PAREX, como el Programa Fuerte y el EPOR habían considerado marginalmente. Sobre esta base la micro sociología abrió un nuevo horizonte de investigación en el cual el supuesto de que la elaboración, transformación, aceptación y/o rechazo de enunciados y hechos científicos implicaba una diversidad de actores y procedimientos constituyó el prisma a través del cual se interpretó la práctica tanto de los científicos analizados como del analista social.

2- La permeabilidad de la micro sociología del conocimiento científico al “espacio controversial” de la sociología

La desvinculación de la micro sociología del conocimiento científico del “espacio controversial” de los estudios metacientíficos y su transformación en uno permeable a las discusiones disciplinares no implicó, sin embargo, el reestablecimiento del reordenamiento entre el estudio social de la ciencia y el estudio científico de “lo social” que había dado lugar al desarrollo del Programa Fuerte.

Como vimos en el capítulo 2, éste había implicado un continuo entre el estudio social de la ciencia y el estudio científico de “lo social” en el marco del cual el primero había operado como un espacio generador de innovaciones para el segundo. Ello había representado un cambio

importante respecto del ordenamiento fundacional del campo, el cual, recordemos, había configurado al estudio científico de “lo social” como el polo de la relación que ofrecía innovaciones conceptuales, teóricas y metodológicas al estudio social de la ciencia. La vinculación de la micro sociología del conocimiento científico con el desarrollo disciplinar guardó más relación con este último ordenamiento que con el primero.

Análogamente a aquel que propició el desarrollo de las tradiciones “naturalista” y “hermenéutico-fenomenológica”, haciendo de ellas una caja de resonancia de los procesos disciplinares de cambio conceptual, teórico y metodológico, el que promovió el desarrollo de la micro sociología del conocimiento científico hizo de ésta un ámbito de impacto de discusiones disciplinares de las cuales no participó activamente. Así, esta fase de desarrollo del campo se caracterizó por la incorporación al estudio social de la ciencia de las innovaciones generadas por las sociologías interpretativas en su afán por subrayar las limitaciones del estructural funcionalismo parsoniano.

En tal sentido, el contexto disciplinar al cual se integró la micro sociología del conocimiento científico no fue demasiado distinto de aquel que había dejado atrás el estudio social de la ciencia al incorporarse al “espacio controversial” de los estudios metacientíficos. El ideal disciplinar de cuño iluminista -en el marco del cual la acción social había sido explicada de acuerdo al imperativo de la predicción y al supuesto de que el método comparativo constituía una analogía del método experimental de las ciencias naturales- aún era discutido por las sociologías interpretativas (Ross, 1991). En sintonía con el desarrollo de la física de sistemas dinámicos, éstas habían impugnado la “visión newtoniana” del mundo

social sostenida por el estructural funcionalismo parsoniano postulando una relativista (Ford, 1989).

En este marco, como vimos en el capítulo 3, habían rechazado la concepción de la objetividad y la causación como valores epistemológicos trascendentales o *sui generis*, subrayando que el carácter contingente de las ontologías sociales y su consecuente impredeción a nivel epistemológico no implicaba, necesariamente, la inteligibilidad del mundo social (Prigogine y Stengers, 1984; Lee, 2002). Estas objeciones, sin embargo, no habían dado lugar a un nuevo ideal disciplinar, caracterizando al estudio científico de “lo social” con una notable, cuando no ecléctica, proliferación de enfoques. Como se advierte en los programas de las reuniones de la *International Sociological Association* realizadas en este periodo, tal proliferación se correspondió con un marcado proceso de segmentación disciplinar en el marco del cual la naturaleza misma de “lo social” se constituyó como “foco” controversial.

Un “foco” controversial en torno al cual se discutió: a) el carácter idealista o materialista de los factores sociales, b) el alcance explicativo de perspectivas metodológicas macro o micro sociológicas, y c) el compromiso con concepciones del conocimiento escépticas, aprioristas o empiristas (Esfeld, 2002). A diferencia de lo ocurrido en los años '30, cuando, recordemos, habían sido los sociólogos estadounidenses los impulsores de la “refocalización” de los debates disciplinares, estos debates asignaron protagonismo a los sociólogos europeos. En tal sentido, la teoría de los campos de Pierre Bourdieu (1979; 1984)¹²⁶, la teoría de la

¹²⁶ Inspirado en la tesis marxista de la lucha de clases, Bourdieu señaló que dentro del “campo” los “actores” desarrollaban acciones valiéndose de recursos disponibles con el objeto de obtener bienes que sólo ese “campo” podía proveer. Así, destacó que las

acción comunicativa de Habermas (1981)¹²⁷, la teoría de los sistemas de Niklas Luhman (1980, 1984)¹²⁸, y la teoría de la estructuración de Giddens (1984)¹²⁹ aparecieron como enfoques superadores de la aparente

relaciones de poder no eran trascendentes sino relativas a los roles asumidos por los “actores” en las actividades de producción, distribución y consumo propias de cada “campo”. Tales roles que se definían en función de factores -el “capital” aportado por los “actores”, su trayectoria en el “campo” y su capacidad para aplicar estratégicamente las reglas del mismo- que remitían a las expectativas y predisposiciones subjetivas adquiridas en experiencias previas o “habitus”.

¹²⁷ Como mencioné en el capítulo anterior, esta teoría supuso la redefinición de la tricotomía de intereses constitutivos del conocimiento bajo el supuesto de que la sociedad reflejaba la coexistencia de dos formas distintas de racionalidad, la racionalidad sustantiva del mundo de la vida, ligada a la perspectiva del sujeto y a la “acción comunicativa simbólica” y la racionalidad formal del sistema, ligada a las instituciones y a la “acción racional deliberada”. Así, procuró resolver el hiato entre las visiones sociológicas atentas a los sistemas complejos y estructuras y aquellas centradas en el actor destacando que la sociedad no podía ser reducida ni al mundo husserliano de la vida ni a las estructuras sistémicas parsonianas dado que el concepto de “acción” remitía tanto a actores individuales como a la actuación de colectividades.

¹²⁸ Discípulo de Parsons, Luhmann desarrolló la noción de “sistema” a la luz de los estudios cibernéticos sustituyendo el concepto de “estructura” por el de “función” y el de “autopoiesis” (Maturana y Varela (1973). Desde esta perspectiva consideró a la sociedad como un “sistema autopoietico” basado en el intercambio de información constituido por subsistemas diferenciados en virtud de su nivel de complejidad. Estos subsistemas, a su vez, fueron distinguidos en “sistemas de interacción” -resultantes de enlaces comunicativos de corta duración temporal establecidos entre sujetos-, “sistemas organizacionales” -resultantes de la suma de “sistemas de interacción” que orientan su comunicación a un fin determinado- “sistemas funcionales” -los cuales han conseguido generar estructuras y semánticas propias que posibilitan su operación autopoietica.

¹²⁹ Esta teoría señaló que la “estructura” era tanto condición como consecuencia de la interacción social, destacando que el objeto de la explicación sociológica eran los

inconmensurabilidad entre las posiciones en disputa (Goudsblom y Heilbron, 2002).

Centrados en la compatibilidad del “sujeto de acción” y el “contexto de acción”, estos enfoques se valieron de nociones como “habitus” (Bourdieu, 1979), “estructuración” (Giddens, 1984), “acción racional deliberada”-“acción comunicativa simbólica” (Habermas, 1981) y “sistema de interacción”-“enlace comunicativo” (Luhman, 1984) para trascender la “teoría parsoniana de las disposiciones del actuar” (Heritage, 1984). Una teoría que, hemos visto en el capítulo 3, había limitado el análisis de la acción al estudio de la conducta impulsada por “disposiciones de necesidad” y/o “expectativas de rol” bajo el supuesto de que las normas constituían nexos estables entre situaciones de acción y acciones que exigían determinadas condiciones situacionales.

No obstante este punto de convergencia, estos desarrollos presentaron una significativa diferencia entre sí. Pues, al tiempo que los enfoques de Bourdieu y Giddens dieron lugar a una síntesis de la contraposición micro-macro sociología mediante categorías unificadoras, los de Luhman y Habermas implicaron la redefinición de sus términos. Comprometido con la renovación del estructural funcionalismo, el primero desarrolló una la concepción funcionalista de “lo social” en relación con el

“procesos de estructuración” en los cuales se constituía la estructura mediante la acción y la acción mediante la estructura. A partir de ello subrayó que la misma implicaba un nivel de reflexividad ausente en las ciencias naturales, ligado a la apropiación de conceptos técnicos por parte de los “agentes”. Este carácter reflexivo implicaba un vínculo de “doble hermenéutica” entre el analista y el “agente” que sólo había sido parcialmente advertido por el estructural funcionalismo y el análisis estructural mediante nociones como “profecía autocumplida” debido al equívoco supuesto de que el analista podía situarse en una posición externa al fenómeno analizado.

cambio y el conflicto¹³⁰. Comprometido con la renovación de la teoría crítica, el segundo ancló una concepción racionalista de “lo social” en la filosofía del lenguaje, la hermenéutica y la fenomenología.

En este contexto, más focalizada en la conformación ontológica del mundo social que en las discusiones epistemológicas acerca de la acción, comenzó a tomar forma una perspectiva que objetó la concepción “naturalizada” de los marcos institucionales y la consecuente tendencia a la reificación del mundo social del estructural funcionalismo. Valiéndose de nociones como “práctica” y “reflexividad” subrayó el carácter artificial de las entidades sociales y las creencias acerca de las mismas (Cherkaoui, 2002). Así, reivindicó un término que si bien encontraba antecedentes en la noción de “crítica” de Kant (Rouse, 2002) y en la crítica a la reificación de la tradición marxista (Coulter, 2001) había pasado hasta entonces relativamente inadvertido: el de “construcción”.

Los pioneros de esta reivindicación habían sido Peter Berger y Thomas Luckmann, quienes en 1966 habían publicado *The Social Construction of Reality. A Treatise in the Sociology of Knowledge*. Análogamente a Bourdieu y Giddens, estos autores habían procurado compatibilizar el holismo metodológico de la tradición durkheimniana y el individualismo metodológico de la weberiana a fin de trascender las limitaciones del estructural funcionalismo parsoniano. Sin embargo, a diferencia de dichos autores quienes, hemos visto, disolvieron la dicotomía

¹³⁰ Paradójicamente, simultáneamente a la percepción del declive del estructural funcionalismo se incrementaron el número de contribuciones sobre la obra de Parsons. El acontecimiento que desencadenó este proceso de renovación fue la publicación de artículos en su homenaje, editada por Jan Lubser, Reiner Baum, Andrew Effrat y Victor Lidz en *Explorations in General Theory in Social Science* (1976).

“estructura-sujeto” mediante la postulación de categorías monistas, Berger y Luckman la sostuvieron.

Así, habían destacado que la realidad social presentaba aspectos objetivos y subjetivos si bien, reconocieron, el sustrato de su construcción remitía a acciones humanas sostenidas en el tiempo. Como indica el subtítulo de su libro, su enfoque había asumido al conocimiento “pre teórico” u “ordinario” como condición de posibilidad de tales acciones. El mismo daba lugar a tres movimientos dialécticos implicados en la construcción de la realidad social: la externalización, la objetivación y la internalización. En consonancia con la tesis marxista de que el mundo social resultaba del trabajo humano, el primero de estos procesos destacaba que la externalización de la actividad constituía una necesidad antropológica. Paradójicamente, señalaron los autores, el sujeto se veía compelido a construir instituciones que luego experimentaba como si fueran entidades completamente independientes respecto de él.

Los otros dos movimientos referían a los procesos de socialización primaria y secundaria identificados por George Mead (1934). Coincidiendo con él en que la socialización garantizaba la institucionalización de patrones de acción, Berger y Luckman habían señalado que la socialización primaria contribuía a objetivar las formaciones sociales al propiciar la experimentación de las mismas en términos de una realidad indiferenciada respecto de la naturaleza. Por su parte, la socialización secundaria promovía la internalización de dichas formaciones en la conciencia subjetiva. De este modo, valiéndose de las tesis fenomenológicas de que el ser humano tendía al hábito, de que la reflexión conciente refería a objetos externos, y de que la experiencia subjetiva se estructuraba mediante categorías humanas, estos autores habían postulado el carácter construido

no sólo de las instituciones sociales sino también de la experiencia subjetiva de las mismas en términos de realidad objetiva y trascendente.

Así, la noción de “construcción” había sido aplicada al sistema simbólico del “mundo de la vida” poniendo de manifiesto que, a diferencia de lo ocurrido en la ciencia, la objetivación de la realidad “no [era] parte de la naturaleza de las cosas sino (...) un producto de la actividad humana” (Berger y Luckman, [1966] 2001: 52). De este modo, el análisis del conocimiento “pre teórico” había asociado la historia de la construcción del mundo social a la historia de la externalización de la objetividad dando lugar a una concepción “intencionalista” de la ontología social (Loyal y Barnes, 2001)¹³¹. A fines de los años '70 y comienzos de la década del '80 el estudio de mecanismos no estrictamente ligados a la socialización también involucrados en la objetivación de las construcciones sociales le asignó a esta concepción un propósito no sólo epistemológico sino también político (Bartels, 1985).

Definida en términos de “constructivismo social” o “socioconstructivismo”, esta concepción se constituyó como la expresión iconoclasta del “iluminismo posmoderno” (Giere, 1993). Una expresión cuyo propósito se extendió al desenmascaramiento del sentido oculto de los fetiches, instaurando con ello una distancia irreconciliable entre el conjunto de significados sociales en torno a un objeto y los objetos. La

¹³¹ Las implicancias epistemológicas de este planteo han sido analizadas por John Searle en *The Construction of Social Reality* (1995). Allí señaló que la visión del mundo dependía de la distinción establecida entre el dominio de lo objetivo y el de lo subjetivo. Una distinción en torno a la cual podían configurarse tanto enunciados epistémicamente subjetivos sobre entidades ontológicamente objetivas como enunciados epistémicamente objetivos sobre entidades ontológicamente subjetivas.

contraposición entre “realismo natural-realismo social” y “conocimiento científico-conocimiento práctico” anteriormente marcada por Berger y Luckman fue reforzada mediante la superposición de otras dicotomías como “hecho-representación” y “razón-política”.

Así, el constructivismo social subrayó la inevitabilidad de las entidades sociales, develó la funcionalidad de las mismas en el marco de relaciones de poder, y evidenció la necesidad de eliminarlas o transformarlas (Hacking, 1999; Detel, 2002). Respondiendo a tales objetivos definió sus lineamientos epistemológicos y metodológicos: a) elucidar significados y prácticas locales en oposición a criterios universales, b) focalizarse en patrones provisionales de construcción desestimando cualquier postura esencialista, c) conformar modelos explicativos basados en criterios pragmático-contextuales, y d) priorizar el uso de técnicas de investigación como el análisis de discurso y la crítica de la “deconstrucción” (Neimeyer y Levitt, 2002).

Desde esta perspectiva, el constructivismo social se desarrolló en torno a dos dimensiones diferentes, si bien frecuentemente asociadas entre sí: las creencias acerca del mundo social y las entidades sociales. Su desarrollo en torno a temas tan variados como la homosexualidad (Kinsman, 1987), los procesos de aprendizaje (Cook y Gumperz, 1986), las emociones (Harré, 1986), el género (Dewar, 1993), los vínculos familiares (Clawson, 1989), la maternidad (Badinter, 1980) y la esquizofrenia (Boyle, 1990) hizo del mismo un enfoque interdisciplinario utilizado por la sociología, la psicología y la pedagogía.

Análogamente a lo ocurrido con términos como “paradigma” o “juegos de lenguaje”, el concepto de “construcción” comenzó a adquirir una profunda polisemia. De este modo, comenzó a aludir indistintamente

al “oportunismo”, la “resolución contingente” (Lynch, Livingston y Garfinkel, 1983) y los procesos retóricos en los cuales las técnicas literarias operaban como elementos persuasivos en vistas a explicar prácticas y discursos (Frank Fox, 1993). Así, el constructivismo social pasó a formar parte rápidamente del “terreno común” de la teoría social.

Un “terreno común” que, paradójicamente, comenzó a ser cuestionado no en virtud de sus implicancias para el análisis de “lo social”, sino en relación con sus implicancias para el análisis social de “lo natural”. Una elocuente muestra de ello lo ofrecen los primeros estudios sistemáticos sobre el constructivismo social: *The Social Construction of What?* de Ian Hacking (1999) y *Social Constructivism and the Philosophy of Science* de André Kukla (2000). Ambos autores han considerado los supuestos socioconstructivistas desde un posicionamiento dual que reconoce simultáneamente en ellos una “riqueza epistemológica” sin parangón para la comprensión del mundo social y una “miseria epistemológica” inadmisibles para la explicación de la naturaleza¹³². Sin duda, como veremos seguidamente, esta consideración bipolar responde al hecho de que, irónicamente, el constructivismo social se constituyó como una gran metáfora epistemológica y ontológica cuando se la aplicó a la realidad natural (de Zepetnek, 2002).

3- Los estudios de laboratorio y un nuevo horizonte para el estudio social de la ciencia

¹³² En tal sentido, cabe destacar, estos estudios constituyen posicionamientos que abordan al constructivismo social desde las trincheras de la “guerra de las ciencias” analizadas en el capítulo anterior.

Influidos por el desarrollo disciplinar que acabamos de considerar, los estudios de laboratorio incorporaron las tesis del constructivismo social al proceso de cambio conceptual y teórico iniciado por el Programa Fuerte, radicalizándolo. Así, delinearon un nuevo horizonte para la sociología del conocimiento científico que en el marco de los estudios de laboratorio la configuró como una micro sociología de las negociaciones.

El desarrollo de estos estudios fue en gran medida impulsado por el Programa Fuerte. Considerados como un enfoque complementario, éste había fomentado el desarrollo de una “antropología de los laboratorios” (Rudwick, 1982). Sin embargo, su emergencia no obedeció exclusivamente a ello. También respondió a la disponibilidad de una variedad de estudios sobre el tamaño y el crecimiento de la ciencia a gran escala, la economía de la ciencia o la política científica (de Solla Price, 1963; Mansfield, 1968; entre otros) que no encontraba correlato en aquellos dedicados al estudio de los aspectos micro sociológicos de la actividad científica (Anderson, 1970; Bitz, McAlpine y Whitley, 1975). En este contexto, autores como Latour, Woolgar, Knorr Cetina y Lynch incorporaron al constructivismo social recursos etnometodológicos con el objeto de indagar la diversidad de actores y los procedimientos involucrados en la elaboración de los hechos científicos.

En sintonía con la observación de Giddens (1967) del vínculo de “doble hermenéutica” que ligaba al analista social con su objeto de estudio y con el planteo de Garfinkel (1967) sobre las deliberaciones de los jurados en el proceso judicial -según el cual, hemos visto en el capítulo 3, los jurados no formados en las reglas del derecho lograban establecer procedimientos y criterios para juzgar las piezas de un expediente- dichos

autores sostuvieron que la explicación de las prácticas de las ciencias naturales no requería una formación en tales ciencias. Así, señalaron que al igual que lo ocurrido con otros fenómenos sociales, la explicación de la naturaleza se hallaba en las acciones, gestos y actitudes de los científicos.

En línea con Berger y Luckman (1967) consideraron al laboratorio como la dimensión institucional de tales acciones, gestos y actitudes. Una dimensión institucional cuya objetividad era socialmente construida y, consecuentemente, no podía ser considerada, como equívocamente había supuesto el EPOR, en términos del mero contexto espacial y material de la replicación experimental. De este modo, el laboratorio pasó a ser concebido como un “sitio de enculturación de la naturaleza” susceptible de ser investigado por antropólogos y sociólogos (Knorr Cetina, 1999)¹³³.

A pesar de que la mayoría de los investigadores que impulsaron estas investigaciones había sido formada en universidades europeas, los laboratorios estudiados fueron californianos (Latour y Woolgar, 1979; Knorr Cetina, 1981; Lynch, 1985)¹³⁴. Esta preferencia obedeció a que, como habían indicado Ben-David (1972) y Randall Collins (1975), a diferencia de los laboratorios europeos éstos poseían un formato organizativo no tradicional favorable a la innovación y a la combinación de conocimientos

¹³³ Desde esta perspectiva el laboratorio fue considerado como una categoría histórica que adquirió distintas formas, las “casas de experimento” de la Inglaterra del siglo XVII, las colaboraciones virtuales, las mesas de trabajo y los centros internacionales con grandes facilidades experimentales. De estas formas la más desarrollada por estos estudios ha sido la del laboratorio en tanto mesa de trabajo (Lynch, 1985; Fujimura, 1987; Jordan y Lynch, 1992).

¹³⁴ Sin duda, una excepción a ello es el estudio de Sharon Traweek (1988) sobre el acelerador lineal de Standford y su equivalente en Tokio.

propicio para la incorporación de “observadores participantes pasivos” (Valles, 1997).

Desde esta perspectiva, los estudios de laboratorio redefinieron el propósito del estudio social de la ciencia en términos de explicar los procesos que objetivaban los enunciados y hechos científicos. Metodológicamente ello implicó la adopción de técnicas como la observación participante, las entrevistas, el análisis conversacional y de documentos, el registro de gestos y el análisis del mobiliario y de la organización espacial de los puestos de trabajo (Anderson, 1981). En este marco se generaron estudios en distintas áreas de investigación, la neuroendocrinología (Latour y Fabbri, 1977; Latour y Woolgar, 1979; Latour, 1980), el estudio de proteínas vegetales (Knorr Cetina, 1977; 1979; 1982), el análisis del cerebro (Lynch, 1979; 1982), la psicofisiología (Leigh Star, 1981), la física de partículas (Traweek, 1981), la física del estado sólido (Woolgar, 1981), la química (Zenzen y Restivo, 1982; Boardman, 1980), la biología celular (Williams y Law, 1980; Law y Williams, 1982) y la biología de la vida salvaje (McKegney, 1979; 1981).

Entre éstos, indudablemente, fueron los trabajos de Latour y Woolgar (1979), Knorr Cetina (1980) y Lynch (1979; 1985) los que más influencia ejercieron en el desarrollo del campo durante esta fase. Como podremos advertir, no sólo desarrollaron la tesis de la “flexibilidad interpretativa” del EPOR al nivel de los hechos científicos y artefactos tecnológicos sino también al del propio análisis.

3.1- Los estudios de laboratorio como “espacio controversial”

En 1979 Latour y Woolgar publicaron *Laboratory Life. The Social Construction of Scientific Facts*¹³⁵. Sobre la base de las observaciones y registros realizados por Latour durante su estadía de dos años en el Instituto Salk, Latour, antropólogo francés y Woolgar, sociólogo británico, refirieron por primera vez a los hechos científicos en términos de construcción social¹³⁶. Si bien ello no constituye un dato menor, lejos estuvo de ser su única innovación¹³⁷.

En consonancia con el Programa Fuerte y el EPOR, estos autores sostuvieron la necesidad de trascender la distinción entre aspectos

¹³⁵ La segunda edición del texto fue publicada en 1986 sin el calificativo “social” en el subtítulo. Como veremos en el próximo capítulo, ello obedeció fundamentalmente al compromiso de Latour con un enfoque que radicalizó el propósito del modelo explicativo de Latour y Woolgar (1979) de trascender las categorías fundacionales de la teoría social.

¹³⁶ La siguiente referencia en el título a la construcción de los hechos científicos apareció en el artículo “The Social Construction of a Scientific Controversy: Comments on Press Coverage and the Recombinant DNA Debate” (1982) de Michael Altimore, publicado en *Science, Technology and Human Values*. Posteriormente apareció en el título del texto que Pickering (1984) *Constructing Quarks*. No obstante, cabe destacar que el significado del término “construcción” en estos casos es claramente diferente al asignado por Latour y Woolgar, dado que, en el marco de la sociología del conocimiento del Programa Fuerte, en ambos casos está restringido al nivel de las creencias científicas.

¹³⁷ El carácter innovador del planteo no sólo se advierte en que, como mencioné anteriormente fue el más citado en el campo hasta 1987 (Hicks y Potter: 1991) sino también en las numerosas reseñas que recibió en órganos de difusión como *Science* (Bearman, 1979), *American Scientist* (Long, 1980), *Science, Technology and Human Values* (Mullins, 1980), *4S Newsletter* (Bazerman, 1980; Cozzens, 1980), *Isis*, (Haraway, 1980), *Contemporary Sociology* (Krohn, 1981), *Sociology* (Tilley, 1981), *Social Text* (Wollff, 1981), *Social Science and Medicine* (Austin, 1982), *Krisis: Tijdschrift voor Filosofie* (Lin, Lieshout, Mol, Pekelharing, Radder, 1982), *Radical Science Journal* (Stewart, 1982), *Zeitschrift für allgemeine Wissenschaftstheorie* (Themaat, 1982), *Knowledge* (Westrum, 1982).

cognitivos y sociales en tanto principio *a priori* de los estudios metacientíficos. No obstante, en lugar de ligar tal necesidad a la superación de una visión teleológica del conocimiento -como había hecho el Programa Fuerte- la asociaron con la posibilidad de trascender la concepción del estudio social de la ciencia en términos de una “sociología de los científicos” (Whitley, 1972).

En lugar de considerar a tal distinción como un constructo sociohistórico susceptible de ser explicado mediante la categoría de “interés”, la asumieron como un recurso que, si bien también construido, era necesario mantener pues resultaba fundamental para los sujetos analizados. Así, destacaron que el análisis debía focalizarse en el rol que asumía tal distinción en las actividades de los científicos como requisito previo para explicar lo que ellos definían en términos cognitivos. Así, radicalizaron la tesis fuerte de los sociólogos de Edimburgo y de Bath destacando que lo disputado en las controversias científicas no era la demarcación entre los factores internos y externos a la ciencia sino la naturaleza en cuanto tal. En tal sentido destacaron que la naturaleza [constituía] (...) el subproducto de la actividad agonística” (Latour y Woolgar [1979] 1995: 163). Un subproducto que requería, al igual que las instituciones sociales, desprenderse tanto de las modalidades como de los actores que lo habían configurado¹³⁸.

¹³⁸ El ejemplo paradigmático que los autores analizaron para mostrar esto es el *Tyrotropin Releasing Factor* (TRF). En 1968 el mismo aparecía claramente como una construcción social contingente en torno a la cual los científicos establecían agueridas controversias. Sin embargo, en 1970 luego de que las mismas se hubieron estabilizado el TRF era asumido como un objeto de la naturaleza que los científicos habían “descubierto” (Latour y Woolgar 1979).

Desarrollando el análisis de Woolgar (1976) sobre los procedimientos utilizados en la radioastronomía británica para ordenar las percepciones dentro de una descripción coherente, los autores señalaron que el proceso de construcción de los hechos científicos implicaba dos etapas. Dos etapas que, veremos, resultan consistentes con los procesos de externalización y objetivación identificados por Berger y Luckman (1967). Una, en la cual el enunciado resultaba indisociable de las modalidades de su producción y de los experimentadores. Otra, en la cual éste incrementaba su credibilidad al relacionarse con otros enunciados, adquiriendo una autonomía propia que lo asociaba con “algo” situado más allá de la subjetividad científica. Estas etapas daban lugar a una tercera que, en sintonía con la internalización de las formaciones sociales, ponía de manifiesto que los científicos no trabajaban sobre la naturaleza sino sobre los enunciados. Así, la concepción de la tarea científica sostenida por la sociología de la ciencia, el PAREX, el Programa Fuerte y el EPOR fue reemplazada por otra que la relacionó con la materialidad del “discurso” (Foucault, 1969). La actividad científica, otrora ligada a verbos como “descubrir” y “validar” fue redefinida en términos de acciones como “leer”, “escribir”, “hablar” y “hacer”.

En este marco la ciencia fue considerada como un “campo agonístico” (Lyotard, 1975), reconociéndose en ella características propias del conflicto social. Términos como “disputa”, “relaciones de poder” y “alianzas” pasaron a ser asociados a otros como “prueba”, “hecho” y “validez”, subrayando que el proceso de construcción tenía una direccionalidad que, de acuerdo con lo señalado por Jacques Monod (1970)

en relación con los procesos biológicos, iba del desorden o azar al orden o necesidad¹³⁹.

Desde esta perspectiva señalaron que el principal problema metodológico a resolver por el analista social era seleccionar un principio de organización que permitiera proporcionar una explicación de la conversión del desorden en orden distinta a la de los científicos. Bajo el supuesto de que ello implicaba no sólo patrones inmediatos de interacción entre científicos sino también efectos retóricos de diverso tipo, se incorporaron técnicas de la etnometodología, la semiótica y la exégesis literaria¹⁴⁰. A la luz de ellas la validación de la explicación social de las prácticas científicas se tornó necesariamente contextual, distanciándose tanto de la sociología de la ciencia -cuyo análisis dependía en última instancia de la validación moral del *ethos* (Harris, 1968)- como del PAREX -cuyos estudios se sostenían en una validación epistémica- y del Programa Fuerte y el EPOR -cuyas explicaciones demandaban una validación sociohistórica.

Desde este marco epistemológico y metodológico, Latour y Woolgar (1979) profundizaron el cambio conceptual y teórico iniciado por el Programa Fuerte en tres direcciones: a) el modo de considerar “lo social”, b) el patrón de interacción reconocido en la ciencia, y c) el tratamiento de la ciencia en términos de “discurso” (Foucault, 1969). Distanciándose tanto de

¹³⁹ Asimismo se valieron de las teorías de la información, en particular de la noción de “ruido” (Brillouin, 1962) para referir al trasfondo de acontecimientos sobre el cual el se creaba orden a partir del desorden.

¹⁴⁰ De este modo los estudios sociales de la ciencia se hicieron eco de las ventajas explicativas a las que había dado lugar la incorporación de la semiótica en campos como la antropología y la lingüística (Lèvi-Strauss, 1953; Barthes, 1973; Jensen, 2002).

Merton como de Bloor, Barnes y Harry Collins, dichos autores rompieron la identificación de “lo social” con factores ideológicos e institucionales¹⁴¹. Pues, subrayaron, su consideración en estos términos no permitía dar cuenta de la complejidad intrínseca de las prácticas científicas. La historia del desarrollo del TRF revelaba sólo una vez el influjo de factores ideológicos (Latour y Woolgar, [1979] 1995: 139) y de intereses profesionales (Latour y Woolgar, [1979] 1995: 135) y apenas en tres ocasiones la intervención de factores institucionales (Latour y Woolgar, [1979] 1995: 157). Así, ampliaron el significado de “lo social” al asumirlo como condición de posibilidad de la realidad a partir de la cual era posible no sólo dar cuenta del crisol de “prácticas de interpretación” (Augé, 1975) involucradas en la construcción de hechos y creencias científicas, sino también asumir una posición crítica respecto a los factores explicativos considerados por el analista social.

La revisión de los modelos de interacción empleados para dar cuenta de los vínculos entre los científicos implicó un diálogo con la sociología estadounidense y francesa. Un diálogo que puso de manifiesto que tanto el Programa Fuerte como el EPOR se habían valido de modelos de interacción social estrechamente afines a los de la sociología de la ciencia. Además, señaló la coincidencia entre aquellos considerados por la sociología francesa de la ciencia y su correlato estadounidense.

¹⁴¹ Cabe destacar que en este sentido expresamente se distancian también de los enfoques desarrollados por Forman (1971), Lecourt (1976) y Rose y Rose (1976). Esta última referencia resulta particularmente interesante pues permite advertir que la conexión entre el Programa Fuerte y la crítica anticientificista de fines de los '60 y comienzos de los '70 se extendió también al desarrollo de la micro sociología del conocimiento científico.

En tal sentido, Latour y Woolgar (1979) objetaron los modelos de Hagstrom (1965) y Bourdieu (1975). Tal como vimos en el capítulo 2, el primero de ellos había complejizado la teoría de Merton y Storer sobre el intercambio de recompensas en la ciencia. Inspirado en el modelo económico de las sociedades preindustriales, había señalado que la interacción científica respondía a una lógica “donativa” y “contra donativa” funcional al sistema de valores de la ciencia. Si bien este modelo había contribuido a desarrollar la sociología de la ciencia en términos de una mayor adecuación empírica, desde la perspectiva de la micro sociología del conocimiento científico impedía reconocer distinciones en la interacción en cuanto al tipo de bien intercambiado. La teoría de los campos de Bourdieu (1979) permitía resolver esta limitación al destacar que, al igual que los hombres de negocios, los científicos se valían de estrategias para maximizar sus beneficios simbólicos configurando distintos patrones de interacción. Así, si bien contribuía a resolver el hiato entre los intereses simbólicos y epistemológicos implícito en el modelo de Hagstrom, impedía reconocer rasgos distintivos de la interacción científica frente a otros tipos de interacción.

Si bien se inspiraron en modelos económicos, Latour y Woolgar remarcaron que ni uno ni otro autor consideraba, irónicamente, el rol de la demanda en la configuración de los patrones de interacción científica. Proporcionaban “explicaciones útiles de la distribución del crédito como proceso participativo, pero [contribuían] poco a entender la producción del valor” (Latour y Woolgar, [1979] 1995: 231). Ello obedecía a dos razones. En primer lugar, no consideraron al conocimiento científico como parte constitutiva de la interacción. En segundo lugar, al igual que autores como Bloor y Harry Collins, asumieron al laboratorio como un mero escenario de

la interacción sin advertir que constituía un contexto de demandas de nuevos enunciados y evidencias.

La integración de la tradición “francesa” (Freudenthal, 1990) al estudio social de la ciencia permitió, asimismo, develar otros puntos de contacto entre la sociología de la ciencia y la sociología del conocimiento científico a través de la coincidencia de ambos programas en una misma concepción del discurso científico y de definir el foco de análisis en torno de él.

Como hemos visto en el capítulo anterior, a la luz de la filosofía del lenguaje el Programa Fuerte había promovido un giro hacia el análisis del discurso en el estudio social de la ciencia. Reforzando la distinción entre “acción” y “discurso” se había focalizado en las creencias científicas, distanciándose de la sociología de la ciencia, centrada en las acciones de los científicos. Distanciándose de esta acepción, Latour y Woolgar consideraron al discurso a la luz de la tradición “francesa” -la cual reconocía en el mismo tanto una dimensión enunciativa como práctica- lo cual permitió advertir que la distancia que el Programa Fuerte había establecido con la sociología estadounidense de la ciencia era más aparente que efectiva.

Anclados en la semiología de Algirdas Julien Greimas (1976) y Michel Serres (1977), Latour y Woolgar (1979) extendieron el análisis literario a la retórica científica definiendo a la ciencia como una forma de ficción con “efecto de verdad” (Foucault, 1969). Un “efecto de verdad” que requería ser analizado en tres dimensiones: una, referida a la generación de los hechos científicos, otra, vinculada con las técnicas y procedimientos utilizados en dicho proceso, y una última, relativa a la dimensión subjetiva involucrada en ello. Estas dimensiones fueron articuladas en la noción de

“inscripción” (Derrida, 1977), la cual operó como principio organizador de las creencias y prácticas científicas.

Desde esta perspectiva consideraron al laboratorio como un “sistema de inscripción”, consideración que, en sintonía con la tesis marxista, enfatizó el hecho de que la objetividad no era una cuestión teórica, sino práctica. Así destacaron que el “resultado de la “construcción” de un hecho [era hacer] parecer que nadie lo [había] construido; el resultado de la “persuasión” retórica en el campo agonístico [era] que los participantes [estaban] convencidos de que no [habían] sido convencidos; el resultado de la materialización [era] que la gente [podía] jurar que las consideraciones materiales sólo [eran] componentes menores del proceso de pensamiento” (Latour y Woolgar, [1979] 1995:268).

Las tres dimensiones a través de las cuales estos autores profundizaron el cambio teórico y conceptual impulsado por el Programa Fuerte continuaron siendo desarrolladas por Knorr Cetina y Lynch. Estos autores, veremos seguidamente, contribuyeron a definir los dos “focos” controversiales que modelaron el desarrollo del campo durante esta fase: la reflexividad del estudio social de la ciencia y la materialidad de-y-en las prácticas científicas.

En *The Manufacture of Knowledge: An Essay on the Constructivist and Contextual Nature of Science* (1981) Knorr Cetina desarrolló el modelo de las “inscripciones” destacando que el científico trabajaba como un *bricoleur* que evaluaba constantemente sus medios y sus fines empleando de un modo oportunista y pragmático sus recursos experienciales y materiales. En este contexto, redefinió la noción de laboratorio como “sistema de inscripciones” por la de “centro de recursos” donde el *bricoleur* podía

encontrar los instrumentos, herramientas e insumos necesarios para realizar su labor.

Desde esta perspectiva estableció una analogía entre la producción del *bricoleur* y la producción de la industria manufacturera. Señaló que, idénticamente a lo ocurrido en la industria, donde convergía una multiplicidad intereses en la definición de los criterios de producción, compra y venta, los laboratorios constituían “arenas trasepistémicas” (Knorr Cetina, 1982) donde confluían distintas modalidades de investigación y evaluación. Como resultado de ello, destacó que la objetivación de los constructos sociales en la ciencia implicaba un nivel de heterogeneidad mucho mayor al identificado por Latour y Woolgar la desvinculación del enunciado de sus modalidades de producción. La misma, sostuvo, involucraba un “proceso de purificación que [desdibujaba] el trabajo humano” (Knorr Cetina, 1981: 13) realizado no sólo por el científico sino también por una pluralidad de actores vinculados al laboratorio, entre ellos los técnicos, los administradores y los proveedores.

Así, radicalizando el planteo de Latour y Woolgar indicó que “la naturaleza no se [encontraba] en el laboratorio, a menos que se [definiera] a la naturaleza como el producto del trabajo científico” (Knorr Cetina, 1981: 42). En la medida en que el trabajo científico implicaba para Knorr Cetina tanto una labor sobre los enunciados como procesos de selección, la construcción de un hecho científico refería no sólo, como habían sugerido Latour y Woolgar (1979), a la “estabilización de inscripciones” sino también a la “solidificación de los resultados de los procesos de selección” (Knorr Cetina, 1981: 48).

Focalizándose en la divergencia entre las prácticas de producción de conocimiento y las de publicación de resultados, Knorr Cetina puso de

manifiesto que estos procesos de selección eran reemplazados por los resultados a los que éstos habían dado lugar al momento de ser incorporados al contexto de trabajo de otros científicos. Era este reemplazo lo que daba autonomía al producto del *bricoleur* dando la impresión de que efectivamente representaba al mundo natural. Consecuentemente, postuló que la validación de resultados implicaba la reproducción del laboratorio que los había generado. Una reproducción que involucraba no sólo a sus recursos materiales y simbólicos sino también a los vínculos sociales que lo constituían como tal.

A partir de ello abordó el problema de la reflexividad del estudio social de la ciencia señalando que “lo social” no permitía establecer diferencias entre laboratorios al nivel de la construcción de los hechos puesto que todos implicaban procesos de acuerdo entre científicos, métodos, artefactos tecnológicos. Tales diferencias se hacían visibles cuando se comparaba no el carácter construido de los hechos sino las estrategias o dispositivos implicados en su construcción. Ello ponía de manifiesto que “lo social” no constituía, como había supuesto el Programa Fuerte, una categoría fundamental de la vida humana sino un patrón de acción y pensamiento inscripto en una estrategia epistémica específica¹⁴². Consecuentemente, era sobre estas estrategias o dispositivos sobre los

¹⁴² En *Epistemic Cultures. How the Sciences Make Knowledge* (1999) Knorr Cetina desarrolló esta tesis mostrando cómo variaba el significado de “lo social” en la física de alta energía y biología molecular. En tal sentido señaló que mientras en el primer contexto de conocimiento “lo social” se caracterizaba por el desdibujamiento del sujeto cognoscente individual en un colectivo mayor que trascendía los límites del laboratorio y articulaba distintos laboratorios, en el segundo refería a la configuración del científico como un sujeto cognoscente individual que realizaba programas de procesamiento o protocolos que concebían a los organismos como piezas o unidades mecánicas de producción.

cuales debía focalizarse la investigación si pretendía dar forma a una explicación social de la ciencia.

Este modo de problematizar “lo social” profundizó la observación de Latour y Woolgar no restringir su alcance semántico a términos como “ideología” o “intereses profesionales”. Así, Knorr Cetina objetó la consideración de “lo social” en términos de “categoría primitiva” (Durkheim y Mauss, 1903)¹⁴³. Desarrollada en el marco de la tradición “naturalista”, esta concepción de “lo social” había promovido que el Programa Fuerte y el EPOR consideraran a los intereses como sustrato último de las creencias científicas. Frente a ello, Knorr Cetina (1983), en consonancia con el planteo de Jean Baudrillard (1983) sobre el carácter ficticio de términos como “sociedad” y “relación social”, consideró que “lo social” constituía también una construcción que adquiriría “distintas modalidades de existencia” (Hacking, 1999) y que también debía ser explicada.

Por su parte, en *Art and Artifact in Laboratory Science: A Study of Shop Work and Shop Talk in a Research Laboratory* (1985) Lynch enfatizó el carácter crítico de los estudios de laboratorio. Si bien, reconoció, Latour y Woolgar habían señalado acertadamente que la conformación de modelos explicativos superadores de la causalidad de la macro sociología del conocimiento científico implicaba la ampliación del significado de “lo social”, éstos apenas si habían avanzado en esa dirección al analizarlo en términos de “inscripción”. Pues, análogamente a lo ocurrido con la tesis de la “flexibilidad interpretativa” del EPOR, habían restringido el desarrollo

¹⁴³ Como hemos visto en el capítulo 1, este concepto refería a un conjunto de elementos, ideas, representaciones o ficciones que fundamentaban una disciplina científica o un modo de pensar.

de la reflexividad al análisis de las diferencias entre: a) el carácter construido de los hechos relativos a la naturaleza y de aquellos referidos al mundo social, b) la implicación del científico natural y el cientista social en el mundo analizado, y c) las estrategias metodológicas utilizadas por ambos.

Como resultado de ello, sostuvo Lynch, las macro y micro sociologías del conocimiento coincidían en dejar al discurso del analista social al margen del análisis reflexivo. Así, Latour y Woolgar habían analizado el trabajo científico “a través de la mano invisible del analista (...) [que impugnando] la identificación de la ciencia con la verdad [homologaba] el hecho científico con la construcción [asumiendo] acriticamente los métodos estabilizados de las ciencias sociales” (Lynch, 1985: 120). Consecuentemente, lejos de resolver el problema del estatus diferencial de las explicaciones de la sociología del conocimiento científico frente a otras explicaciones científicas, Latour y Woolgar lo habían exacerbado. El modo de hacerlo, indicó, consistía en extender el espíritu crítico de la sociología del conocimiento científico a sus propios métodos.

Basándose en la distinción de Garfinkel (1975) entre estudios sobre la ciencia y estudios del trabajo en las ciencias, Lynch definió los lineamientos de una genuina indagación crítica a partir del “principio Garfinkel-Lynch” (Lynch, 1985). Según éste la micro sociología del conocimiento científico no debía: a) usar más el metalenguaje que el lenguaje de las ciencias estudiadas, b) responder a un interés profesional, ni c) valerse de los métodos de las ciencias sociales ya que, al igual que los procedimientos de las ciencias naturales, estaban socialmente construidos.

De este modo, Lynch configuró a la micro sociología del conocimiento científico tanto como una herramienta crítica como un objeto

de reflexión. En línea con Joseph Gusfield (1976) propuso analizar la escritura científica como si fuera literatura de ficción sin identificar a la ciencia con una ficción. Ello le permitió advertir una continuidad entre las visiones positivistas y socio constructivistas de la ciencia. Pues, al tiempo que las primeras señalaban que los motivos o condiciones de adecuación del trabajo científico derivaban de necesidades impuestas por hechos objetivos y asociaciones lógicas, las segundas sostenían que los mismos derivaban de un dominio alternativo solamente visible para el cientista social. En este plano unas y otras quedaban restringidas a un nivel descriptivo que resultaba imprescindible trascender a fin de dar forma a un programa normativo basado en la sociología del conocimiento (Lynch, 1992c; Lynch y Fuhrman, 1991).

Valiéndose de la idea del analista como extranjero de Schutz (1962), Lynch subrayó que el sociólogo del conocimiento debía tomar su falta de habilidad práctica como una ventaja metodológica y, simétricamente, como un recurso para la reflexión de su propia práctica. Debía familiarizarse con las prácticas estudiadas y también explicar su lugar asumiendo al análisis retórico y etnográfico como una instancia que permitía dar forma a la “situación técnica” (Lynch, 1985). Una situación donde se combinaban tanto los aspectos técnicos de las prácticas científicas estudiadas como las condiciones materiales del análisis sociológico.

De este modo la noción de “situación técnica” permitió a Lynch instalar la reflexividad como principio regulador de la relación científico-realidad (Knuuttila, 2002). En este marco, mediante el estudio de las representaciones visuales de la ciencia y del análisis conversacional Lynch subrayó tanto el soporte material de las prácticas científicas como el rol de los artefactos tecnológicos en las mismas. De este modo, se distanció tanto

de Latour y Woolgar, cuyo modelo de las “inscripciones” constituía una referencia primordialmente verbal a las prácticas científicas, como de Knorr Cetina, cuyo énfasis en las prácticas artesanales del científico relegaba los aspectos verbales implícitos en las mismas. Desde la posición equidistante de la “indagación crítica” sostuvo que había tanto una dimensión verbal como praxiológica en las modalidades de objetivación de los hechos científicos.

Destacando que Latour y Woolgar habían hecho un uso tanto instrumental como reflexivo de los supuestos y técnicas de la etnometodología, autores como Woolgar (1988) y Ashmore (1989) han señalado que el desarrollo de su planteo en los trabajos de Knorr Cetina y Lynch permite advertir una divergencia en cuanto al modo de utilizar tales recursos que ha signado el posterior desarrollo de la micro sociología del conocimiento científico. Así, han sostenido que mientras el enfoque de Knorr Cetina ha dado lugar a un estilo de investigación caracterizado por un uso instrumental de los recursos etnometodológicos, el de Lynch ha propiciado el desarrollo de uno basado en uno fundamentalmente reflexivo de los mismos.

Si bien resulta imposible de inadvertir el marcado tenor reflexivo del enfoque de Lynch, esta distinción omite las significativas implicancias reflexivas que, hemos visto, también posee el planteo de Knorr Cetina. Simétricamente, si bien el estudio de Knorr Cetina constituye un acabado ejemplo de la aplicación de los recursos etnometodológicos al análisis de las prácticas científicas, la “indagación crítica” de la “situación técnica” permite advertir también la utilización instrumental de los mismos.

Tal observación no pretende desmerecer la tesis de que estos autores han establecido una divergencia en los estilos de investigación que

han modelado al desarrollo del campo durante esta fase. Por el contrario, lo que sugiere es la necesidad de fundamentarla en razones que permitan advertir los matices de grado entre ambos. Éstas pueden encontrarse en los tópicos y las estrategias de investigación desplegadas por cada uno de ellos. Si bien ambos han abordado los mismos “focos” controversiales lo han hecho mediante estrategias que partieron de puntos diametralmente opuestos. Knorr Cetina comenzó abordando el problema de la materialidad de-y-en las prácticas planteado por el modelo de las “inscripciones” de Latour y Woolgar (1979) y a partir de éste consideró el problema de la reflexividad implícito en la crítica de éstos a la consideración de “lo social”. Por su parte, dando forma a la “indagación crítica” Lynch comenzó abordando este último problema, a la luz del cual abordó las dimensiones verbales y materiales de las modalidades de objetivación de los hechos científicos y la injerencia de los artefactos tecnológicos en las mismas.

Ha sido el modo interesado en el que posteriormente fueron interpretados estos trabajos lo que configuró al segundo de los “focos” controversiales analizado en cada uno de los casos como un tópico subsidiario. Autores como Wiebe Bijker, Pinch y Thomas Hughes (1987) y Susan Leigh Star y James Griesemer (1989) tendieron a focalizarse en el primero de los problemas desarrollado por Knorr Cetina al tiempo que otros como Andy Mckinley y Jonathan Potter (1987) y Malcom Ashmore (1989) centraron su atención en el primero de los considerados por Lynch. Como resultado de ello, los matices de grado entre un uso instrumental y reflexivo de los recursos etnometodológicos se disolvieron en estilos de investigación claramente diferentes no sólo en cuanto al desarrollo de la

etnometodología sino también en cuanto al “foco” controversial considerado.

Así, el tratamiento integral de la materialidad de-y-en las prácticas científicas y de la reflexividad de la sociología del conocimiento científico fue sustituido por uno segmentado. Un tratamiento fragmentado en el marco del cual el progreso epistemológico en torno a cada uno de los “focos” fue inversamente proporcional a la posibilidad de considerarlos nuevamente de un modo interrelacionado. Como podremos advertir, ambos “focos” procuraron reestablecer el continuo entre el estudio científico de “lo social” y el estudio social de la ciencia. No obstante, tal reestablecimiento configuró un horizonte de desarrollo para el estudio social de la ciencia sólo en el marco del análisis de la materialidad.

4- La reflexividad como “foco controversial” del estudio social de la ciencia

Como hemos visto, la reflexividad de la sociología del conocimiento científico había comenzado a ser problematizada por el EPOR al señalar que el principio de reflexividad del Programa Fuerte no había trascendido un nivel declarativo. Así, la había incorporado en las agendas de investigación si bien, restringiéndola al imperativo de analizar el carácter de las ciencias sociales en relación con las acciones y protocolos de investigación que la sociología del conocimiento científico develaba en las ciencias naturales. Latour y Woolgar (1979), Knorr Cetina (1981) y Lynch (1985) radicalizaron esta concepción reflexiva destacando que el analista

social debía posicionarse críticamente frente a los recursos metodológicos y analíticos utilizados.

Podremos advertir que tal cuestionamiento propició un giro semiótico al interior del campo en el marco del cual se aplicó el postulado de la “flexibilidad interpretativa” del EPOR tanto al discurso de los científicos como al del analista social. Ello implicó el análisis de la materialidad de las prácticas científicas en torno al registro del discurso de los científicos y del analista social en conversaciones, textos y acciones preformativas. En tal sentido, guarda relación con el “foco” controversial desarrollado por los estudios inspirados en el planteo de Knorr Cetina. Sin embargo, tal relación constituye más una “consecuencia inesperada de la acción” (Merton, 1968) que el resultado de una intencionada reflexión, pues el análisis de la materialidad de las prácticas científicas fue considerado condición necesaria para el examen de las implicancias de la “flexibilidad interpretativa”.

En este contexto se desarrollaron los estudios de análisis del discurso. Inspirados en el análisis conversacional y en la objeción de Lynch al carácter definitivo de las explicaciones de la sociología del conocimiento científico, éstos subrayaron que: a) los científicos ofrecían versiones de sus acciones y creencias que variaban de acuerdo con sus contextos de actividad, y b) el sociólogo integraba interesadamente a las mismas en una estructura discursiva que resultaba tan artificial como los discursos que tomaba como objeto de análisis.

Los antecedentes de los mismos se encuentran casi diez años atrás en los trabajos de Mulkay (1974b) y Gilbert y Mulkay (1975) sobre la multiplicidad de repertorios interpretativos utilizados por los científicos. Como vimos en el capítulo anterior, esta variabilidad discursiva también

había sido advertida por Collins y Pinch (1979) al analizar la parapsicología. No obstante, tanto en este caso como en el de los trabajos anteriormente mencionados, el discurso había sido considerado como una instancia de evidenciación o “visibilidad” (Lynch, 1985) de la injerencia de los factores sociales en las creencias científicas antes que como un genuino objeto de investigación. Cuando esto último ocurrió, autores como Gilbert, Mulkay, Woolgar, Potter, Augustine Brannigan, Steven Yearley y David Travis destacaron que el discurso científico constituía el medio que permitía a los científicos atribuir significado a sus acciones y creencias.

Desde esta perspectiva postularon que el sociólogo no debía proveer explicaciones definitivas sobre la acción y la creencia científicas, sino mostrar cómo los científicos usaban recursos y repertorios interpretativos para referirse a la naturaleza y la sociedad (Mulkay y Gilbert, 1982b). Con tal objeto, sostuvieron, debía documentar y clasificar los relatos de los científicos y comprender cómo los científicos utilizaban el lenguaje y organizaban su discurso (Mulkay y Gilbert, 1984).

Abrevando en la fenomenología, la etnometodología y la semiótica social de Michael Halliday (1978) estos autores sostuvieron, en línea con Lynch, la necesidad de analizar las reglas retóricas utilizadas por los científicos y el trabajo interpretativo realizado por los mismos prescindiendo de utilizar al lenguaje sociológico como un metalenguaje. Con tal objeto incorporaron a los recursos etnometodológicos ya utilizados por los estudios de laboratorio técnicas de análisis de textual como el análisis de contenido y el análisis estadístico del lenguaje (Roberts, 2002).

Desde este marco analizaron problemáticas ya consideradas por el estudio social de la ciencia -el descubrimiento (Woolgar, 1981b; Brannigan, 1981), el cambio teórico (Gilbert y Mulkay, 1982), el consenso (Mulkay y

Gilbert, 1981), las normas (Mulkay, 1980) y el desarrollo histórico de las áreas de investigación (Gilbert y Mulkay, 1981b)- al tiempo que abordaron otras mucho menos desarrolladas como la explicación del error y la estructura de los textos científicos (Yearley, 1981), el humor científico y su rol en la investigación (Mulkay y Gilbert, 1982; Travis, 1981) y el uso de las representaciones visuales en los argumentos científicos (Mulkay y Gilbert, 1981b).

Estos trabajos pusieron de manifiesto que, de acuerdo con lo señalado por Latour y Woolgar (1979), la distinción entre aspectos sociales y cognitivos constituía un recurso vital en la reflexión de los científicos, pues daba lugar a los dos repertorios interpretativos que organizaban sus estructuras discursivas. El empirista, plasmado en textos, que retrataba a la creencia verdadera como un fenómeno cognitivo y describía a las acciones de los científicos en términos de acciones neutralmente valorativas. El contingente, ligado a las charlas informales, que mostraba a la creencia falsa como evidencia de la intromisión de factores psicológicos o sociales y subrayaba el carácter social de la actividad científica. Ambos repertorios, señalaron, coexistían aún cuando el empirista primaba, lo cual sugería que el grado de “flexibilidad interpretativa” implícito en la actividad científica era mucho mayor al reconocido por Latour y Woolgar (1979), Knorr Cetina (1982) y Lynch (1979; 1982).

En tal sentido, señalaron que la “flexibilidad interpretativa” no sólo refería al hecho de que en los primeros estadios de la investigación los enunciados constituían elementos provisionales y en los últimos implicaban una relación de correspondencia con el mundo real, sino también a que, como había señalado el EPOR, las posiciones filosóficas de los científicos variaban en relación con ello. Sin embargo, enfatizaron, las

implicancias de la “flexibilidad interpretativa” no se restringían a ello pues, de acuerdo con lo sostenido por Lynch, simétricamente debía ser considerada en el marco del discurso del analista social.

De este modo indicaron que el estudio social de la ciencia requería sustituir los discursos sociológicos tradicionales acerca de la acción y la creencia por otros autorreflexivos que reconocieran su carácter construido e interesado. Así, sostuvieron que la narrativa sociológica de la micro sociología del conocimiento constituía un discurso interesado. Un discurso orientado por la pretensión de reunir la multiplicidad de repertorios interpretativos de los científicos en una narrativa unificadora que necesariamente ignoraba algunas de las estrategias de selectividad de recursos implementadas por los científicos al momento de conformar sus discursos (Potter y Yearley, 1983; Mulkay y Gilbert, 1984).

El desarrollo de estos trabajos a fines de los '80 contribuyó a incrementar la brecha entre las tradiciones “francesa” y “anglosajona” (Freudenthal, 1990) que, paradójicamente, habían procurado salvar los estudios etnometodológicos que los inspiraron. Como resultado de ello, se fragmentaron en dos vertientes. Una, afín a la primera tradición, que incorporó al análisis nociones posestructuralistas acerca del discurso y profundizó su estudio desde la perspectiva del “análisis conversacional” (Fabian, 2002), representada por autores como Potter (1987) y Mckinley y Potter (1987). Otra, influida por la tradición “anglosajona”, que se caracterizó por focalizarse en los aspectos prácticos del discurso a fin de identificar patrones desde la perspectiva del estudio empírico de las conversaciones situadas, representada por autores como Ashmore (1985), Yearley (1985) y Woolgar (1986).

Ambas vertientes desarrollaron el problema de la reflexividad si bien desde posiciones que oscilaron entre el idealismo y el realismo social. Como resultado de ello, tanto una como otra vertiente tendió a confundir la naturaleza del discurso con la estrategia teórica de significación estableciendo a su pesar una relación ambigua entre la praxis y el discurso (Tibbetts y Jonson, 1985). Consecuentemente, una de las principales implicancias de la reflexividad al nivel del discurso sociológico, establecer cómo podían hacerse inferencias y selecciones de la evidencia, continuó permaneciendo fuera del análisis (Furman y Oehler, 1987; Halfpenny, 1988). A fin de resolver esta falencia, un grupo de autores inscriptos en la segunda de las mencionadas vertientes radicalizó su posición conformando un programa de investigación especialmente abocado al problema de la reflexividad: el Programa Reflexivo.

Así, autores como Woolgar, Ashmore y Yearley pusieron de manifiesto que el primer obstáculo para el desarrollo reflexivo de la sociología del conocimiento científico consistía en una consideración no unívoca de la reflexividad (Law, 2000). Bloor (1976) y Barnes (1977) la habían considerado en términos de que el tratamiento del sujeto debía ser similar al del objeto. Mediante la tesis de la “reflexividad interpretativa” el EPOR la había asumido como una suerte de recordatorio de que el analista formaba parte de lo que estudiaba (Collins, 1985). Los estudios de laboratorio de Latour y Woolgar (1979) y Knorr Cetina (1981) la habían concebido como principio según el cual el desenmascaramiento de la construcción en las ciencias naturales debía extenderse a los recursos sociológicos utilizados en la explicación. Lynch (1985), por su parte, había extendido esta concepción incorporando la reflexividad a la “indagación crítica” y configurando al estudio social de la ciencia como objeto de

análisis. Finalmente, los primeros estudios del discurso la habían considerado como una oportunidad para el desarrollo de estrategias meta reflexivas (Mulkay y Gilbert, 1984).

De este modo el Programa Reflexivo puso de manifiesto que la ambigüedad semántica en torno a la reflexividad había dado lugar a programas claramente inconsistentes entre sí que impedían que la sociología del conocimiento científico pudiera, efectivamente, extender sus implicancias de sus conclusiones a los métodos y supuestos involucrados en el análisis de las prácticas científicas. En este contexto planteó que la reflexividad debía necesariamente referir a la necesidad de reformular el método de las ciencias sociales y superar la concepción del lenguaje que éste suponía (Woolgar, 1988; Ashmore, 1989). Desde esta perspectiva reestableció el contacto entre el “estudio social de las ciencias naturales” y el “estudio social de las ciencias sociales”. Un contacto que, recordemos, había sido interrumpido cuando el Programa Fuerte ancló a la sociología del conocimiento científico en la tradición wittgensteiniana, desvinculándose de la tradición mannheimniana en la cual abrevaba el “estudio social de las ciencias sociales”.

En este contexto, el Programa Reflexivo destacó que las divergencias en el tratamiento de la reflexividad por parte de los estudios sociales de la ciencia obedecían a que, gran parte de éstos se habían anclado en la tradición sociológica durkheimniana asumiendo, consecuentemente, una concepción representacional del lenguaje análoga a la de las ciencias naturales. En virtud de ello su consideración de la reflexividad había estado sesgada por dos factores. El temor al argumento de la autorrefutación, por un lado, y las restricciones implícitas en un ideal disciplinar sostenido sobre el ideal cientificista de las ciencias naturales,

por el otro. Como resultado de ello la reflexividad había sido asumida más en términos de una búsqueda de simetría con las ciencias naturales que de autorreflexión sobre sus propios procedimientos.

Esta concepción de la reflexividad, sostuvo el Programa Reflexivo, había sido discutida en el marco de la crisis del estructural funcionalismo parsoniano en los años '60. Como hemos visto en el capítulo 3, este contexto había constituido a la reflexividad en un tópico central en la discusión sobre los lineamientos epistemológicos y metodológicos que habrían de signar el desarrollo de la sociología. La misma había sido homologada con una actitud crítica que propugnaba que la teoría social comprendiera su propio proceso teórico a fin de que pudiera despojarse de los prejuicios positivistas y funcionalistas. Así, autores como Gouldner (1970) le habían asignado un rol primordial en conformación de un nuevo estilo discursivo para la sociología. En estos mismos términos, hemos visto en el capítulo anterior, Habermas (1968; 1982) la había considerado como un recurso fundamental en la renovación de la teoría crítica si bien, distanciándose de Gouldner, había reconocido en ella una oportunidad para desarrollar un lenguaje metacomunicativo. Así, la crítica implícita en la noción de "reflexividad" había contribuido a configurar dos actitudes diferentes en los teóricos sociales. Por un lado, una que renunciaba a todo intento de formar un criterio de elección entre vocabularios finales, por el otro, una que aspiraba a constituir lenguajes metarreflexivos.

El Programa Reflexivo indicó que este giro en la concepción de la reflexividad hacia la "crítica" había sido inadvertido por buena parte de los estudios sociales de la ciencia, especialmente por el Programa Fuerte y el EPOR, quienes en el marco de una concepción "durkheimniana" de la reflexividad habían restringido su alcance a la identificación de simetrías

en el tratamiento metodológico del mundo social y natural y en el comportamiento de los científicos sociales y naturales (Collins y Pinch, 1993). Distanciándose de ello, reconoció, la micro sociología del conocimiento científico se había hecho eco de la identificación que los teóricos sociales habían establecido entre la reflexividad y la crítica. No obstante, la había desarrollado en torno a distintos tópicos, respondiendo a los intereses de las tradiciones “francesa” y “angloparlante”. Como resultado de ello, los estudios anclados en la “tradición francesa” habían considerado a la reflexividad en el marco de la búsqueda de congruencias entre la práctica y el discurso, al tiempo que aquellos afines a la “tradición angloparlante” lo habían hecho en el marco de la búsqueda de congruencias entre actividades representacionales.

Esta divergencia había conducido a una suerte de estancamiento o “punto muerto” en el debate acerca de la reflexividad que, indicó el Programa Reflexivo, sólo podía ser superado ligando la búsqueda de congruencias entre práctica y discurso con la búsqueda de congruencias entre actividades representacionales. Así, dio forma a una solución que en el marco de la tradición “anglosajona” desarrolló el tratamiento de la reflexividad de los estudios del discurso inscriptos en la vertiente “francesa” (Law, 2000).

De este modo, el Programa Reflexivo asumió a la reflexividad como una forma de resolver los constreñimientos que el registro empírico de las conversaciones situadas imponían sobre la narrativa sociológica y que, simétricamente, ésta imponía al mismo. Con tal objeto desarrolló nociones como “recurso de la segunda voz” (Woolgar y Ashmore, 1988) y “escritura reflexiva” (Ashmore, 1989) que, análogamente al rol desempeñado por los conceptos de “habitus” o “estructuración” en las discusiones sobre la

explicación de la acción social, operaron como categorías unificadoras del hiato entre la práctica y el discurso de los científicos analizados y la práctica y el discurso del analista social.

Así, el Programa Reflexivo destacó que la transformación del lenguaje sociológico en uno no representacional implicaba reconocer que la variación de su narrativa obedecía tanto a cambios al nivel de las convenciones disciplinares como al de los hábitos epistemológicos del sociólogo. Pues, del mismo modo en que la descripción de los científicos se presentaba como si fuera realista en virtud de ciertas convenciones, el lenguaje sociológico se constituía en reflexivo en virtud de ciertos acuerdos discursivos. De este modo el Programa Reflexivo destacó que si bien los estudios del discurso inscriptos en la tradición “francesa” habían advertido que no había nada en el texto científico que inherentemente lo convirtiera en una expresión realista, no habían vislumbrado que no había nada en el discurso sociológico que inherentemente lo convirtiera en reflexivo (Woolgar y Ashmore, 1988).

Con ello el Programa Reflexivo desestimó el sueño de Lynch (1992c) de constituir a la “indagación crítica” en un programa normativo basado en la sociología del conocimiento. Pero no sólo eso, también dejó a la sociología del conocimiento científico en un callejón sin salida al postular que no tenía forma alguna de continuar desarrollándose inmune al tratamiento crítico que ella aplicaba. Así, no sólo desarrolló el argumento de la autorrefutación sino que postuló que la sociología del conocimiento científico no tenía forma de escapar de él¹⁴⁴.

¹⁴⁴ Este diagnóstico fue suscrito por los estudios marxistas de la ciencia, que habían destacado que si bien la microsociología del conocimiento científico ponía de manifiesto que ningún aspecto de la ciencia escapaba al análisis sociológico, continuaba

Como era de esperarse, ello generó la reacción del campo en su conjunto. Una reacción que, sin embargo, no fue homogénea sino que cuestionó al Programa Reflexivo desde dos posiciones diferentes. Por un lado, una que suscribió el diagnóstico de Woolgar (1988) y Ashmore (1989) de que el estudio social de la ciencia se encontraba ante la disyuntiva de reconocer las implicancias de la reflexividad para el desarrollo de un programa sociológico antifundacionista o renunciar a su carácter crítico. Una posición que, además, impugnó esta última opción subrayando la necesidad de resolver el problema de la reflexividad mediante un meta lenguaje que permitiera dar forma a explicaciones que trascendieran los significados atribuidos por los actores a sus propias acciones. Representada por autores como Stephen Cole (1992) -quien junto a otros como Nelkin (1987) y Sheila Jasanoff (1990) habían redefinido a la sociología de la ciencia en el marco de una tradición “institucionalista”¹⁴⁵- y como Martin Kusch (1989) -nueva generación del Programa Fuerte-, esta

respondiendo a los lineamientos epistemológicos y metodológicos de la “sociología burguesa”, dado que una vez que demostraba que los hechos científicos se formulaban negando la propia historicidad y que se podían especificar que las relaciones internas de la ciencia eran característicamente capitalistas, no avanzaba en la comprensión del idéntico fundamento que sostenía su enfoque (Stewart, 1982).

¹⁴⁵ El desarrollo de la sociología de la ciencia en el marco de la tradición “institucionalista” se caracterizó por abordar la relación ciencia-sociedad desde dos perspectivas. Una, ya desarrollada por la escuela de Columbia, preocupada por el impacto de las políticas científicas sobre la ciencia, otra, más novedosa, atenta al impacto de la ciencia sobre la sociedad que ha dado lugar a los estudios de percepción pública de la ciencia (Miller, 1983; Millar y Wynne, 1988; Bauer y Shoon, 1993).

posición revitalizó el sueño de Lynch (1985) de generar un programa normativo para la “indagación crítica”¹⁴⁶.

Por otro lado, una posición que desestimó el diagnóstico del Programa Reflexivo destacando que, irónicamente, había subvertido el significado de la reflexividad haciendo del mismo un término más dogmático que crítico. Así, señaló que Woolgar (1988) y Ashmore (1989) habían llevado al estudio social de la ciencia al lugar del cual habían procurado sacarlo todos los autores que habían contribuido a cimentar las bases del campo. Un lugar de imposibilidad, inconveniente e indeseable no sólo para el estudio social de la ciencia sino también para el estudio científico de “lo social”. Ello no implicó, sin embargo, que la reflexividad dejara de formar parte de las agendas de investigación. Por el contrario, lo que implicó fue el reconocimiento de que el continuo entre el estudio social de la ciencia y el estudio científico de “lo social” debía restablecerse no a través del sociólogo, sino, como veremos en el próximo capítulo, mediante una nueva forma de ver el mundo y actuar en él, incluso sociológicamente.

5- La materialidad de-y-en las prácticas científicas como “foco controversial” del estudio social de la ciencia

¹⁴⁶ En este sentido se proclamó también una redefinición de las agendas de investigación que, destacando el vínculo que había establecido en sus inicios el Programa Fuerte con la crítica anticientífica, señaló la necesidad de reorientar el análisis al estudio de la política científica y el impacto de la ciencia y la tecnología en la sociedad (Martin, 1993; Woodhouse, Hess, Breyman, y Martin, 2002).

Los planteos de Latour y Woolgar (1979), Knorr Cetina (1981) y Lynch (1985) contribuyeron a incrementar el registro de la materialidad tanto “de” las prácticas científicas como “en” las mismas. Como acabamos de ver, su análisis en relación con la primera de las preposiciones fue desarrollado por los estudios de análisis del discurso científico y el Programa Reflexivo, tanto al nivel de los científicos estudiados como al del analista social. No obstante, como he procurado poner de manifiesto, ello no implicó la problematización de la materialidad “en sí” sino la asunción de que su estudio constituía una condición necesaria para el análisis de la reflexividad.

Como podremos advertir a continuación, a este tratamiento de la materialidad se le superpuso otro ligado con la segunda de las preposiciones. De esta manera se enfatizó no sólo el carácter “idiosincrásico, local, heterogéneo, contextual y multifacético de las prácticas científicas” (Latour y Woolgar, [1979] 1995: 170), sino también que el trabajo científico implicaba tanto una labor sobre los enunciados como también procesos de selección de recursos materiales simbólicos y físicos (Knorr Cetina, 1981).

Esta perspectiva dio lugar al desarrollo de dos líneas de investigación que extendieron la noción de práctica científica en tanto “estabilización de inscripciones” (Latour y Woolgar, 1979) y “solidificación del resultado de los procesos de selección” (Knorr Cetina, 1981) mediante conceptos como “objeto frontera” (Leigh Star y Griesemer, 1989) y “relación tecnológica” (Bijker, 2002). Ambas se focalizaron en los artefactos tecnológicos, sustancias y organismos que poblaban los laboratorios reconfigurando la distinción entre “objetos naturales” y “objetos sociales”

y entre “objetos de uso” y “objetos de producción” que habían sostenido explícita o implícitamente los estudios sociales de la ciencia.

Como señalé en el capítulo 2, la explicación de la acción científica de la sociología de la ciencia había girado en torno a la interacción intersubjetiva dentro de marcos normativos de carácter institucional. Así, la misma no había considerado explícitamente el rol del equipamiento instrumental o los insumos materiales en la generación de conocimiento. Ello no implica, sin embargo, que Merton y los miembros de la escuela de Columbia hayan prescindido de concepciones acerca de tales objetos. Sugiere, en cambio, que sus asunciones acerca de la materialidad involucrada en las actividades científicas habían respondido a una distinción fundamental entre el dominio social y el “no social”. Una distinción que había asumido a la relación intersubjetiva como el espacio de significación a través del cual los objetos podían incorporarse al mundo social (Merton, 1968). Desde esta perspectiva la sociología de la ciencia había considerado a los objetos a la luz de procesos de significación que los configuraban bien como “objetos culturales” -referidos a patrones simbólicos que podían ser internalizados por los sujetos-, bien como “objetos físicos” -referidos a entidades naturales que susceptibles de ser utilizadas por los mismos.

Al igual que en el caso de la sociología de la ciencia, los objetos tampoco habían constituido un tópico relevante en el modelo explicativo del Programa Fuerte. Ello respondió fundamentalmente a que, en sintonía con la escuela de Columbia, había considerado a los objetos como una representación reificada de la interacción social. Sin embargo, en virtud de su anclaje marxista se había distanciado de la misma al configurar al objeto como el resultado de relaciones sociales que, definidas en torno a cuotas

asimétricas de poder, daban lugar a dos tipos de relación sujeto-objeto: un vínculo de consumo, uno de producción. En el marco del primero, los objetos tendían a reproducir el orden social, en el marco del segundo, contribuían a generar otros objetos o significados colectivos.

De una u otra manera el Programa Fuerte había considerado a los objetos como una suerte de pantalla sobre la cual, como sugirió el estudio de Barnes (1977) sobre las representaciones pictóricas en la ciencia, se proyectaba la sociedad¹⁴⁷. De este modo la distinción mertoniana entre objetos “culturales” y “físicos” había sido redefinida en términos de objetos de “uso” y objetos de “producción” subrayándose que no sólo la naturaleza del objeto sino también su rol dentro de una estructura social dependía del entramado de interacción al cual era incorporado. No obstante, al igual que la sociología de la ciencia, la sociología del conocimiento científico había asumido a la distinción entre objetos “naturales” y “sociales” como un *a priori* que configuraba a la dimensión no humana involucrada en las actividades científicas como un sustrato ontológico pasivo que sólo adquiría expectativas hacia o sobre los sujetos cuando era antropomorfizado y constituido como alter ego de los mismos.

Procurando trascender esta concepción, autores como Leigh Star, Griesemer y Bijker se valieron del postulado de Latour y Woolgar (1979) según el cual no debía tomarse como aceptada la diferencia entre realidad y construcción o entre equipamiento material y componentes intelectuales. Desde esta perspectiva incorporaron al análisis nociones como

¹⁴⁷ El análisis de las representaciones pictóricas había sido impulsado previamente por historiadores como Butterfield (1949), quienes en un contexto de legitimación de la “revolución científica” como categoría histórica habían identificado a través de ellas a los primeros científicos los artistas del Renacimiento (Baldazo, 2006).

“fenomenotecnia” (Bachelard, 1953) y “reificación” (Sartre, 1943) a fin de poner de manifiesto el carácter construido tanto de la distinción entre tipos de objetos como de su atribución de roles.

En este contexto se configuraron dos líneas de investigación: los estudios de los “objeto frontera” y el SCOT. La primera de ellas incorporó las tesis del interaccionismo simbólico al tratamiento etnometodológico de las “inscripciones” destacando que la labilidad de la demarcación del laboratorio no sólo se manifestaba en un nivel epistemológico, como había señalado Knorr Cetina, sino también ontológico. La segunda, como veremos, aplicó los lineamientos epistemológicos y metodológicos del constructivismo social al análisis de los artefactos tecnológicos mostrando que los mismos se constituían como tales en virtud de una amalgama contingente de elementos sociales, técnicos, económicos y políticos.

Inspirados en el interaccionismo de Strauss (1963) y Becker (1963), autores como Leigh Star, Griesemer, Joan Fujimura e Isabelle Baszanger desarrollaron los estudios de los “objeto frontera”. Ampliando la tesis de Knorr Cetina (1982) de la configuración de los laboratorios como “arenas transepistémicas” estos autores enfatizaron que al actuar los científicos no sólo respondían a las demandas del laboratorio sino también a las de otros espacios sociales (Miettinen, 2002). Así, destacaron que la elección del problema tratado, la manera en que el mismo era abordado y la interpretación de los resultados resultaban de una “interacción ampliada” (Leigh Star y Griesemer, 1989). Una interacción que se corporizaba en intercambios verbales, artículos, coloquios, seminarios y encuentros con organismos de financiación o con socios industriales o institucionales y que, trascendiendo las fronteras del laboratorio, propiciaba la circulación

del conocimiento y los objetos científicos en un mundo social ampliado (Lamont y Mohnár, 2002).

En este contexto los estudios de los “objeto frontera” redefinieron los lineamientos epistemológicos y metodológicos del estudio social de la ciencia en torno a tres principios. El de la determinación interactiva, según el cual el vínculo “individuo-sociedad” sólo podía ser comprendido en términos de interacción, el principio de simbolización, que estipulaba que los resultados de la interacción adquirirían significado en función de sus eventos y condiciones de producción, y finalmente el principio de emergencia, que establecía la contingencia de la organización, textura y significado de la vida social (Snow, 2002).

A partir de estos lineamientos los estudios de los “objeto frontera” sostuvieron, en primer lugar, que en sus prácticas los científicos establecían relaciones tanto con humanos como con objetos “no sociales” (Leigh Star y Griesemer, 1989). En sintonía con Mead reconocieron una asimetría en el vínculo “sujeto-objeto no social” vinculada con la capacidad del sujeto de asumir el rol del objeto y con la imposibilidad de éste de asumir el rol del sujeto. No obstante destacaron que en el contexto de la “interacción ampliada” esta asimetría disminuía dado que el objeto adquiriría una identidad propia que le permitía si bien no asumir, si modelar los distintos roles subjetivos de acción.

En este sentido, la noción “objeto frontera” (Leigh Star y Griesemer, 1989) designó “los lugares donde [ocurrían] las interacciones entre los científicos y sus socios” (Leigh Star y Griemeser, 1989: 392). Interacciones que configuraba objetos “lo bastante flexibles como para adaptarse a las obligaciones y a las necesidades locales de las diversas partes que los

[empleaban] y lo bastante robustos como para mantener una identidad común” (Leigh Star y Griesemer, 1989: 393).

Tomando la colección de vertebrados de un museo de zoología de California como un ejemplo de “objeto frontera”, Leigh Star y Griesemer señalaron que ésta no poseía el mismo significado para los zoólogos que llevaban adelante sus investigaciones, para los visitantes o para quienes administraban el museo pues unos veían en ella una fuente de información, otros una expresión cultural y otros un medio para amortizar las inversiones realizadas. Así, subrayaron, la colección de vertebrados reunía intereses de distintos actores, poniendo de manifiesto que el principal propósito de los “objeto frontera” consistía en mantener la coherencia entre distintos mundos sociales. Sin embargo, señaló Fujimura (1992), la virtud de los “objeto frontera” no era solamente social. Ciertamente, en este nivel los mismos promovían la consolidación de un lazo social que aseguraba la cooperación entre actores heterogéneos sin que éstos debieran renegar de sus intereses. Pero en el nivel cognitivo, los “objeto frontera” regulaban la tensión entre intereses cognitivos dispares asegurando el consenso y la coherencia del conocimiento sin que los actores debieran renunciar a sus propios saberes.

Este virtuosismo epistemológico de los “objeto frontera” fue remarcado por Baszanger (1995) a través del concepto “teoría frontera”, referido a cuerpos de creencias que, análogamente a los objetos, configuraban un medio de convergencia de actores con múltiples competencias, saberes y protocolos de trabajo. De este modo, el cambio conceptual, teórico y metodológico desarrollado por los estudios de los “objeto frontera” se extendió a los discursos también generados en la “interacción ampliada”.

Ello dio lugar a una complejización de los procesos de “estabilización de las inscripciones” y de “solidificación de los resultados” descritos por Latour y Woolgar (1979) y Knorr Cetina (1981) mediante la identificación de seis mecanismos implicados en la construcción de objetos y teorías frontera: a) la atribución de propiedades de veracidad a resultados surgidos en otros campos de investigación, b) la explicación de los fracasos mediante causas técnicas potencialmente controlables, c) la elaboración de “tipos ideales” contruidos sobre casos típicos empíricos, d) la eliminación de anomalías, e) el desdibujamiento de los rasgos inciertos de un enunciado, f) la elaboración de casos complejos y g) la invalidación de posiciones adversas.

Así, se destacó que el nivel de heterogeneidad de los procesos involucrados en la objetivación o, en términos de Knorr Cetina, en la “purificación” de los hechos científicos era mucho mayor al reconocido por los primeros estudios de laboratorio. Asimismo, los estudios de los “objeto frontera” señalaron que, contrariamente a lo sostenido por Mulkay y Gilbert (1984) no era necesario subsumir la diversidad de estrategias e intereses de los actores en una misma definición del trabajo científico, pues era posible generar categorías que refirieran simultáneamente a su nivel epistemológico y ontológico.

Por su parte, un grupo de autores entre los cuales cabe mencionar a Harry Collins, MacKenzie, Pinch extendió el alcance de los lineamientos epistemológicos y metodológicos de la sociología del conocimiento científico a los artefactos tecnológicos, dando lugar a la segunda de las líneas de investigación que mencioné anteriormente: el SCOT.

Autores como Pinch, hasta entonces focalizado en los neutrinos, redireccionó su atención a la tecnología en general (Pinch y Bijker, 1984),

Harry Collins dedicado al estudio de las ondas gravitacionales pasó a analizar sistemas expertos (Collins, 1990), y MacKenzie anteriormente abocado al estudio de la eugenesia y la estadística comenzó a investigar los misiles guiados (MacKenzie, 1987), pusieron de manifiesto no sólo la redefinición de las agendas de investigación del estudio social de la ciencia, sino también su extensión hacia un nuevo horizonte de desarrollo: el análisis de la tecnología.

Este giro hacia la tecnología no respondió exclusivamente al interés cognitivo de buscar nuevos horizontes de desarrollo para la sociología del conocimiento científico, tanto en su versión macro como micro social. También obedeció a la implementación de políticas científicas que promovieron el desarrollo de estudios en el área y al desarrollo de programas de formación sobre las responsabilidades sociales de los científicos y los riesgos sociales, ambientales y políticos de tecnologías como la nuclear. En este contexto comenzaron a realizarse seminarios especializados en la Universidad de Twente, que congregaron no sólo a dichos autores sino también a otros como Bijker, Hughes, Judith Wajcman, Edward Constant y Ruth Cowan. Éstos propiciaron la convergencia de dos estilos de investigación, el estudio social de la tecnología contemporánea y la historia social de los artefactos tecnológicos, en el programa SCOT.

Bajo el supuesto fundamental de que las funciones, forma y significado de la tecnología resultaba, al igual que los “objeto frontera”, de procesos sociales contingentes, este programa objetó las concepciones deterministas del cambio tecnológico sostenidas por autores como Ogburn (1964), Robert Heilbroner (1967) y Jacques Ellul (1977). Distanciándose de ellas subrayó la necesidad de referirse a la tecnología en términos de

artefacto a fin de remarcar, como habían hecho Latour y Woolgar (1979) respecto a los hechos científicos, su carácter construido.

Valiéndose de la tesis de la “flexibilidad interpretativa” postulada por el EPOR para analizar las controversias científicas contemporáneas, el SCOT se concentró en las controversias entre diseñadores y usuarios de artefactos tecnológicos. En tal sentido, y en sintonía con los estudios de los “objeto frontera”, extendió el alcance del proceso de construcción asumiendo tanto a los generadores como a los usuarios de los artefactos tecnológicos como constructores de los mismos. Con tal objeto definió su unidad de análisis en torno a “grupos sociales relevantes” (MacKenzie y Wacjman, 1985) que, formados por científicos, ingenieros, usuarios e inversores, atribuían significado al artefacto tecnológico en función de sus conocimientos y experiencias previas.

Desde esta perspectiva amplió el alcance semántico de la noción de “laboratorio” sostenida por Latour y Woolgar (1979), Knorr Cetina (1981) y Lynch (1982) señalando que los recursos materiales y simbólicos de las unidades de investigación eran sólo uno de los componentes involucrados en el “laboratorio social” al que daban lugar “redes de interacción sin costura” (Bijker, 2002; Collins, 1990) o demarcación institucional. En este contexto la “flexibilidad interpretativa” de los artefactos tecnológicos puso de manifiesto que, a diferencia de lo sostenido por el determinismo tecnológico, los mismos no tenían propiedades inherentes. Pues, análogamente a lo indicado por Latour y Woolgar (1979) respecto a los enunciados científicos o por Leigh Star y Griesemer (1989) respecto a los “objeto frontera”, éstos resultaban de “prácticas de interpretación” (Augé, 1975).

Análogamente a lo sostenido por los estudios de laboratorio en relación con la estabilización de las controversias como condición de existencia de un hecho científico, autores como Bijker (1987), MacKenzie (1987) y Harry Collins (1990) indicaron que los artefactos tecnológicos existían como tales una vez que se resolvían las controversias acerca de su significación. Consecuentemente, sostuvieron, la explicación de un artefacto tecnológico implicaba la descripción no sólo del rol que éste asumía en los espacios de “interacción ampliada” que lo habían configurado, sino también de las modalidades de “estabilización” o de consenso que habían propiciado su existencia.

De este modo el SCOT enfatizó el carácter “sociotécnico” de los artefactos (Sclave, 1995), del mismo modo en que los estudios sociales de la ciencia de la década del '70 habían destacado el carácter sociocognitivo del conocimiento. Replicando, asimismo, el proceso de extensión de la sociología del conocimiento científico a nuevos objetos de estudio que había dado lugar al EPOR, el SCOT propició el desarrollo de un nuevo conjunto de estudios focalizados en otros contextos controversiales. No obstante, a diferencia de lo ocurrido con el EPOR -cuyo surgimiento, recordemos, representó la conversión de la sociología histórica del Programa Fuerte a una sociología de las controversias contemporáneas- el desarrollo de estos estudios representó una transformación inversa.

Así, los estudios de los “sistemas tecnológicos” desarrollados por autores como Hughes (1987) y Iskender Gokalp (1992) reorientaron la atención del SCOT hacia la dimensión histórica de las controversias a fin de analizar las “trayectorias tecnológicas” (Sismondo, 1996) o la reconfiguración de los artefactos en distintos contextos de diseño, uso y apropiación. Incorporando a los lineamientos epistemológicos y

metodológicos del SCOT aquellos de la historia social de la tecnología (Cowan, 1983), pusieron de manifiesto el carácter autónomo de las “trayectorias tecnológicas”.

De este modo los estudios de los sistemas tecnológicos destacaron que si bien -de acuerdo con lo indicado por el SCOT y la crítica a las nociones clásicas del diseño tecnológico (Braverman, 1974; Merchant, 1980)- los artefactos tecnológicos resultaban de procesos contingentes de negociación social, al igual que los hechos científicos adquirirían un nivel de objetivación que los despojaba de su carácter construido. Un nivel de objetivación en virtud del cual eran experimentados como si tuvieran funciones propias y cumplieran objetivos definidos por los diseñadores previamente a su producción y comercialización (Grint y Woolgar, 1992)¹⁴⁸.

Como resultado de ello, sostuvieron, los artefactos tecnológicos tendían a reproducir en su uso las relaciones de poder que los habían constituido. Así, en línea con la concepción de los “objetos de consumo” del Programa Fuerte, y con la observación de Latour y Woolgar (1979) y Knorr Cetina (1981) de que la incorporación de un hecho científico a otros laboratorios implicaba la reproducción de sus “circunstancias” (Serres, 1977), sugirieron que los artefactos contribuían a solidificar el orden social (Hughes, 1987).

Así, análogamente al posicionamiento crítico del Programa Fuerte frente a la concepción racionalista de la ciencia sostenida por la sociología mertoniana, tanto los estudios de los “objeto frontera” como el SCOT implicaron el cuestionamiento de las concepciones acerca de la

¹⁴⁸ Estos procesos fueron posteriormente reconocidos también en los experimentos que, mediante procesos de autonomización” adquirirían una incremental independencia respecto de la teoría (van Helden y Hankins, 1994; Galison, 1997).

materialidad de-y-en las prácticas científicas implícitas en los estudios sociales de la ciencia.

En este sentido, no sólo diluyeron la taxativa distinción que objetos “culturales” y “físicos” sostenida por la sociología de la ciencia y entre objetos de “uso” y objetos de “producción” suscrita por el Programa Fuerte, sino que también ojetaron las concepciones tradicionales de la tecnología plasmadas en la tesis del determinismo tecnológico. Pues, al postular que el proceso de construcción no debía focalizarse exclusivamente en “constructores expertos” sino también en “constructores legos”, socavaron el supuesto de que el proceso de innovación tecnológica respondía a la concatenación de tres fases de actividad: la investigación básica, la investigación aplicada y la comercialización. En tal sentido, extendieron la impugnación del PAREX y el Programa Fuerte a la demarcación entre el contexto de “descubrimiento” y el de “justificación” a los “modelos lineales de innovación” (Yoguel, 2002) que suscribían la demarcación entre el diseño y la apropiación o uso de la tecnología.

Como veremos seguidamente, ello posicionó al campo en el “espacio controversial” de los estudios tecnológicos, dando lugar a una sutura entre el análisis de la ciencia y el de la tecnología mediante estudios de carácter “tecnocientífico” (Latour, 1991). De este modo los estudios de los “objeto frontera” y el programa SCOT delinearon un horizonte para el restablecimiento del continuo entre el estudio social de la ciencia y el estudio científico de “lo social”. Un horizonte que, mediante la integración del campo al “espacio controversial” de los estudios tecnológicos, puso de manifiesto el obstáculo que debía superar el estudio social de la ciencia para atar nuevamente el nudo gordiano que unía la ciencia y la sociedad.

6- La incorporación del estudio social de la ciencia al “espacio controversial” de los estudios de la tecnología

El análisis en torno a la materialidad de-y-en las prácticas científicas dio lugar a una visión socioconstructivista de la tecnología que se contrapuso a la sostenida por las concepciones deterministas del cambio tecnológico. En consonancia con las imágenes clásicas de la ciencia que habían suscrito la distinción entre las actividades de creatividad científica y las de justificación, éstas habían asumido una taxativa demarcación entre las actividades de investigación básica, las de desarrollo de prototipos y las actividades de comercialización. Una demarcación que, hemos visto, fue explícitamente cuestionada al destacarse el carácter sociotécnico y la “flexibilidad interpretativa” de la tecnología.

Más, las implicancias de la contraposición entre la visión socioconstructivista de la tecnología y aquella ligada a las concepciones deterministas del cambio tecnológico no se limitaron a ello. Correlativamente a la reacción que había generado la sociología del conocimiento científico en la filosofía de la ciencia al postular modelos sociocognitivos, la consideración de la tecnología en términos de artefacto “refocalizó” los debates de un “espacio controversial” que, si bien se había conformado sobre un “terreno común” afín al de los estudios de la ciencia, se había desarrollado al margen de éste.

En virtud de ello la incorporación del campo a un nuevo “espacio controversial” no estrictamente disciplinar presentó significativas analogías respecto a la integración del Programa Fuerte en el “espacio controversial” de los estudios metacientíficos. Este nuevo “espacio controversial” se había configurado en torno a dos posiciones que

divergían en cuanto al modo de abordar la tecnología. Por un lado, aquella que la estudiaba sustantivamente indagando sus propiedades inherentes - en gran medida consistente con los enfoques “internalistas” de la ciencia- por el otro, aquella que la consideraba en relación con su impacto en el mundo social –la cual guarda algún punto de contacto con las perspectivas “externalistas” de la ciencia si bien se distingue claramente de ellas en cuanto a su posicionamiento antitecnológico.

La primera de estas posiciones encontraba sus antecedentes en la filosofía mecánica de los manufactureros representada por Andrew Ure (1835) -el “Píndaro de la fábrica automática” que mencionó Marx en *Das Kapital*¹⁴⁹- y Ernst Kapp (1845)¹⁵⁰. Estos autores habían señalado que al diseñar la tecnología el sujeto imitaba su propia estructura sensorial y que, en virtud de ello, reproducía y amplificaba en ella su experiencia antropológica. Así, habían sugerido que el desarrollo tecnológico respondía al interés de incrementar artificialmente las capacidades perceptuales.

A fines del siglo XIX, autores como Alard DuBois Reymond habían complejizado esta perspectiva señalando que este interés se plasmaba en actividades secuenciales de innovación que distinguían a la creación tecnológica de otros tipos de invención como la conceptual o la artística. Tal distinción había contribuido a reforzar una concepción positiva de la

¹⁴⁹ A partir de textos como *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations* de Adam Smith (1776) y *On the Economy of Machinery and Manufacturers* de Charles Babbage (1832), Ure desarrolló un enfoque que Norbert Wiener (1948) consideró como antecedente de la teoría de los sistemas, las investigaciones operacionales y la cibernética.

¹⁵⁰ En su texto *Philosophie der Technik* acuñó el término “filosofía de la técnica” para traducir el idealismo dinámico de Hegel a términos materialistas.

tecnología según la cual, análogamente al espacio de la libertad subjetiva que representaba el pensamiento, daba cuenta de un espacio de “libertad material” (Zschimmer, 1913) para el desarrollo humano. Desde esta perspectiva, Veblen (1921) -quien, vimos en el capítulo 2, había contribuido a desarrollar la sociología estadounidense del conocimiento- había destacado que en tanto expresión acabada de las capacidades humanas la tecnología debía operar como principio de organización de otras actividades que implicaban una dimensión material y productiva, como la economía y la política.

Esta concepción positiva de la tecnología al nivel del desarrollo humano y del dominio material de la naturaleza había fundamentado también dos de los principales desarrollos tecnológicos de la segunda mitad del siglo XX: el Proyecto Sputnik I (1957) y el primer alunizaje (1969) (Arendt, 1958). Resulta imposible de inadvertir en estas apreciaciones un eco del cientificismo de los positivistas franceses, según el cual, recordemos, en virtud de constituir el máximo logro de la humanidad la ciencia debía operar de un modo análogo en todas las dimensiones de la vida social.

Desde fines de la década del '50 esta concepción se había nutrido de los desarrollos de la teoría informacional de los sistemas, la cibernética y las teorías de gestión organizacional (Mitcham, 1994). Como resultado de ello, la tecnología había comenzado a analizarse en tres dimensiones: a) sus componentes básicos, b) su constitución funcional estructural, y c) su integración y/o relación con otras tecnologías (Winner, 1993).

Sobre esta base, autores como Friedrich Dessauer (1956) y Mario Bunge (1979) establecieron los lineamientos epistemológicos y ontológicos de la concepción “internalista” de la tecnología que en los años '80 se

contrapuso a las visiones socioconstructivistas de los artefactos tecnológicos. Inspirados en el tratamiento filosófico del conocimiento científico señalaron que la tecnología tenía un fundamento trascendental que era posible vislumbrar en el acto de creación tecnológica. Así, emulando la atención de la filosofía de la ciencia en el “contexto de justificación”, dichos autores sostuvieron que el análisis de la tecnología debía concentrarse en el “contexto de aplicación”. En este contexto, asumieron que la innovación tecnológica implicaba el establecimiento de una armonía entre las leyes de la naturaleza y los propósitos humanos. Una armonía que, plasmada en la relación “diseño-funcionalidad”, expresaba un “encuentro cognitivo” con un dominio de soluciones preestablecidas para problemas de orden técnico (Millikan, 1995). A la luz de ello establecieron que el propósito del estudio de la tecnología consistía en explicar dicha relación. Así, asumieron apodadamente el uso de la tecnología bajo el supuesto de que el mismo estaba determinado por la relación en cuestión.

Considerando las tres críticas kantianas -al conocimiento, la actividad moral y la estética-, Dessauer postuló que el estudio de esta relación se basaba en una cuarta referida a la “elaboración”. Ésta, sostuvo, establecía un punto de contacto entre el inventor y la dimensión nouménica de los objetos técnicos. Un punto de contacto que se evidenciaba en dos hechos que Dessauer asumió como una suerte de análogos de los aprioris kantianos: a) la invención tecnológica no era algo previamente dado en el mundo de la apariencia, y b) cuando la tecnología aparecía fenoménicamente funcionaba.

Sobre esta base Dessauer desarrolló una teoría de la significación moral de la tecnología que remarcaba sus beneficios prácticos y su

capacidad de transformar el mundo. De este modo, trascendió la concepción positiva de la tecnología que había dado forma a este estilo de investigación sugiriendo que la tecnología no sólo aliviaba la condición la condición humana, como había señalado Francis Bacon, sino que implicaba la participación del hombre en la creación del mundo, constituía la mayor experiencia terrenal de los mortales (Dessauer 1956).

Por su parte, Bunge no sólo traspoló el tratamiento filosófico de la ciencia al análisis de la tecnología sino que impulsó el estudio de la tecnología en el mundo académico estadounidense. Hasta entonces, el mismo se había desarrollado fundamentalmente en el mundo académico europeo, principalmente en Gran Bretaña y Alemania. Sin embargo ello cambió cuando, durante la reunión anual de la *Society for the History of Technology* de 1966, Bunge introdujo el término “filosofía de la tecnología” (Mitcham, 1994) para aludir al estudio de sus fundamentos.

Bajo el supuesto de que la realidad debía ser explicada en términos científico-tecnológicos propugnó la complementariedad del estudio filosófico de la ciencia y la tecnología (Bunge, 1979). Así, replicando la ampliación de la unidad de análisis resultante de los debates filosóficos que hemos visto en el capítulo 3, Bunge indicó que la comprensión de la tecnología implicaba atender no sólo sus componentes básicos, su constitución funcional estructural, y su integración y/o relación con otras tecnologías, sino también los valores y prácticas asociados a ellos¹⁵¹.

Como veremos seguidamente, estos enfoques se contrapusieron a los desarrollados por autores como Martin Heidegger, que sostuvieron una visión mucho más pesimista de la tecnología, cuyo anclaje se remonta a la

¹⁵¹ De este modo Bunge (1979) señaló que la filosofía de la tecnología debía dar forma a una “tecnoaxiología”, una “tecnoética” y una “tecnopraxeología”.

crítica rousseauiana al progreso científico y tecnológico que había reconocido en él la corrupción de la naturaleza humana (Rousseau, 1750).

Desde esta perspectiva Lewis Mumford (1934) había objetado la posición de Ure, Eberhard Zschimmer, Veblen y Dessauer señalando que el estudio de la tecnología debía atender tanto a sus aspectos técnicos como a sus implicancias sociales. No obstante, lejos de constituir a partir de ello un enfoque equidistante entre una posición “internalista” y una “externalista” dio forma a uno que, bajo el supuesto de que “lo orgánico” se imponía sobre “lo técnico”, invirtió los términos de la relación humano-máquina supuesta por estos autores. A partir de ello había sustituido la imagen del sujeto como *homo faber* sostenida por ellos por una que lo retrataba en términos de *homo sapiens*. Así, había destacado que no era el “hacer” sino el “pensar” lo que constituía la condición humana y que era esta condición y no la tecnología la impulsora del desarrollo social. No obstante, había reconocido Mumford, ésta había dado lugar a un tipo de organización social, la “megamáquina”, que, paradójicamente, se había vuelto sobre ella. Así, había indicado, esta organización social había propiciado el desarrollo de un tipo de tecnología “monotécnica o autoritaria” que, orientada a la expansión económica, el dominio militar y el poder, se contraponía a la “bio o politécnica”, orientada al desarrollo humano (Mumford, 1934).

Desde el marco de una filosofía existencialista afín a la de Henri Bergson, Karl Jaspers y Gabriel Marcel, José Ortega y Gasset (1934) había abordado a la tecnología en relación con la tesis “yo soy yo y mis circunstancias”. Desde esta perspectiva había trascendido la oposición entre idealismo y empirismo implícita en estudios como los de Zschimmer, Veblen e incluso Mumford, señalando que la tecnología constituía el

resultado de una actividad interpretativa desarrollada por el sujeto mediante dos estrategias secuenciales. La “invención interior” o la imaginación creativa de un proyecto o actitud hacia el mundo, en primer lugar, la “invención exterior” o la realización material del mismo, en segundo término. Ello había puesto de manifiesto que, a diferencia de lo asumido por los mencionados de autores, la tecnología no poseía un fundamento trascendental sino relativo al proyecto humano que le había dado lugar. Pero no sólo eso. También había evidenciado, en línea con lo sostenido por Mumford, que la “invención interior” precedía y proporcionaba las bases de la “invención exterior”.

En tal sentido, Ortega y Gasset había sugerido que de acuerdo con Ure y Kapp, la tecnología constituía una forma de proyección humana, sin bien, a diferencia de lo sostenido por ellos, tal forma no podía definirse en términos estrictamente naturales u orgánicos sino que debía contemplar la totalidad de las “circunstancias” de la invención “interior” y “exterior”¹⁵².

En sintonía con el énfasis de Ortega y Gasset en la humanidad subyacente en la tecnología, Georges Canguilhem (1947) había cuestionado la demarcación entre objetos “artificiales” o “inertes” y objetos “orgánicos” o “vivos” implícita en los estudios de Ure, Kapp, DuBois Reymond y Veblen. Enfatizando una continuidad entre ambos basada en el “devenir de la vitalidad”, había impugnado la consideración de los objetos “inertes” en términos de recursos objetivados y/o externos al “plano vital” del

¹⁵² A partir de ello Ortega y Gasset había distinguido distintos tipos de tecnología. No obstante a diferencia de Mumford, quien había basado su taxonomía en el propósito del objeto tecnológico, éste la había definido en relación con los medios fabricados o utilizados por los sujetos para realizar su “invención exterior”. Así, había distinguido la tecnología del “azar”, la del “artesano” y la del “técnico o ingeniero”.

sujeto. Pues, había señalado, los mismos se constituían como tales en ese “plano vital”. Un “plano vital” que Canguilhem había referido a los tres conceptos semitrascendentales que posteriormente Foucault (1966) señaló como los vértices que permitían comprender la emergencia de la figura del hombre en las ciencias humanas: la vida, el trabajo y el lenguaje (Mitcham, 1994). De este modo había permitido sustituir la visión mecanicista del sujeto implícita en los mencionados estudios por otra que, en su complejidad vital, subrayaba, además, el anclaje subjetivo de los objetos artificiales.

Luego de la Segunda Guerra Mundial, se consolidaron los lineamientos epistemológicos y ontológicos de esta posición que, en los años '80, constituyó la otra contraparte de los debates a los que se integraron las visiones socioconstructivistas de los artefactos tecnológicos.

En este contexto, Heidegger (1949) rechazó la concepción de la tecnología como un instrumento neutral. A diferencia de los rasgos positivos que autores como Ure, Eberhard Zschimmer habían vislumbrado en ella, Heidegger la consideró como una expresión deshumanizante que ponía en evidencia la pérdida del sentido de lo que era ser humano o, en sus términos, “una forma de rechazo existencial”.

Desde esta perspectiva dio forma a un enfoque crítico de la Modernidad que, a diferencia del de Habermas, no procuró captar la esencia de la acción tecnológica, sino “desocultar”: a) la incapacidad de los sujetos para verse a sí mismos como algo distinto de las cosas que producían, y b) el sistema cultural implícito en la tecnología que había estructurado al mundo social como un objeto de control. Así objetó la consideración del vínculo “humano-tecnología” como una relación de pura exterioridad, destacando que había tanto una experiencia subjetiva interior

como exterior del objeto. De este modo indicó que no sólo los deseos, o como había señalado Mumford, la imaginación creativa de un proyecto o actitud hacia el mundo, daban origen a la tecnología, sino también la realidad. Una realidad que propiciaba un modo de ser del sujeto en el mundo que había perdido toda referencia con el Ser, un modo que enfatizaba el uso instrumental de lo aparente frente a la reflexión sobre aquello que no lo era.

Por su parte, inspirados en la tradición marxista, Marcuse (1964) y Habermas (1970) indicaron que la tecnología no constituía un producto neutral sino una instancia valorativa. Desde una perspectiva crítica más moderada que la heideggeriana, coincidieron con Mumford en que si bien la tecnología podía obstaculizar el desarrollo humano, también constituía una posibilidad para el mismo. A pesar de este punto de contacto, se distanciaron de él en que, lejos de ser inevitable que la tecnología operara como un obstáculo, el sujeto contaba con recursos que podían propiciar un cambio en la estructura de la racionalidad tecnológica (Marcuse, 1964).

Relativizando el carácter antitecnológico de la crítica de Mumford a las tecnologías “monotécnicas o autoritarias” señalaron que la tecnología presentaba aspectos que resultaban beneficiosos para ciertas esferas de la vida social y perjudiciales para otras. Consecuentemente, señalaron, la solución al vínculo humano-tecnología no consistía en impugnar esta última, como había hecho Heidegger, sino en reflexionar críticamente acerca de las instituciones en torno a las cuales ésta se desarrollaba. De este modo ligaron la crítica a la tecnología con una crítica a la Modernidad, tanto al nivel de sus instituciones como al de sus esquemas de pensamiento (Habermas, 1970).

Previamente a la incorporación de las visiones socioconstructivistas al “espacio controversial” de los estudios sobre la tecnología estudios como los de Alois Huning (1974) y Günther Ropohl (1979) habían pretendido terciar en las discusiones entre los enfoques “internalistas” de la tecnología y las perspectivas que la asumían como un recurso deshumanizante. Sin embargo, a pesar de que éstos habían considerando a la tecnología en relación con sus aspectos filosóficos, culturales y sociales, no habían logrado “refocalizar” las controversias dado su compromiso de base con enfoques como los de Dessauer. Fueron las visiones socioconstructivistas las que lograron hacerlo propiciando una reorganización del “espacio controversial”.

Enfatizando el carácter construido de los artefactos tecnológicos, el SCOT se contrapuso a los enfoques “internalistas” de Dessauer y Bunge. Si bien ello no implicó tampoco su alineación con las perspectivas de Heidegger, Marcuse o Habermas, sí dio lugar a una coincidencia entre éstas y la visión socioconstructivista de la tecnología en torno tres puntos: a) el rechazo de la tesis de la neutralidad valorativa de la tecnología, b) la consideración de los artefactos tecnológicos como parte de una dimensión vital ligada, en términos de Canguilhem, a la vida, el trabajo y el lenguaje, y c) la problematización del uso de la tecnología. A pesar de estos puntos de contacto, el SCOT se desmarcaron del carácter antitecnológico implícito en buena parte de estas perspectivas, en especial en la heideggeriana. Emulando la distancia que había establecido el Programa Fuerte entre su crítica a las visiones clásicas de la ciencia y la del movimiento anticientificista de los años '60 a fin de salvar a la sociología del conocimiento científico del mote de anticientificista, las visiones

socioconstructivistas enfatizaron que su objeción al determinismo tecnológico no implicaba una crítica antitecnológica.

Desde esta perspectiva, sostuvieron la necesidad de considerar conjuntamente al diseño, función y uso de los artefactos tecnológicos a fin de dar cuenta de su carácter sociotécnico y su “flexibilidad interpretativa”. Al hacerlo, generaron en las perspectivas “internalistas” o sustantivas de la tecnología una reacción similar a la que había provocado la tesis del fundamento social del conocimiento en la filosofía de la ciencia. Como resultado de ello los vínculos entre la sociología constructivista de la tecnología y la filosofía sustantiva de la tecnología replicaron el patrón de interacción que había modelado la relación entre el Programa Fuerte y la filosofía de la ciencia.

En virtud de ello, las críticas planteadas al enfoque socio constructivista de la tecnología tendieron a reproducir aquellas esgrimidas a la sociología del conocimiento científico: a) a pesar de proclamar la disolución de la demarcación entre los contextos de descubrimiento, justificación y aplicación implícita en los “modelos lineales de innovación” (Yoguel, 2002) u orientados de la investigación básica a la aplicada, se objetó que terminaba redefiniéndola desde una posición “externalista” radical que reducía el carácter complejo de la innovación tecnológica a “lo social” (Bunge, 1998), b) si bien se aceptaba que “lo social” desempeñaba un rol relevante en el proceso de “invención interior” que había reconocido Mumford, se cuestionó que pudiera desempeñar un rol análogo en la “invención exterior” dado que el diseño y la función tecnológica respondían a criterios que trascendían el alcance de la “interacción

ampliada” o la “red sociotécnica”¹⁵³ (Quintanilla, 1993), c) de acuerdo al compromiso con una concepción esencialista de la tecnología implícito en la objeción anterior, se subrayó la posición idealista a la que conducía la tesis de la “flexibilidad interpretativa” de los artefactos tecnológicos, pues liberaba su definición al conjunto de interpretaciones que “los grupos relevantes” pudieran hacer de los mismos (Grint y Woolgar, 1992), y d) al diluir la distinción entre el diseño y el uso de los artefactos mediante nociones como “trayectorias tecnológicas”, se indicó que equívocamente asumía un mismo nivel de “flexibilidad interpretativa” en las fases de invención y en las de “estabilización” de los artefactos tecnológicos (Lawler, 2003).

No obstante estas objeciones, las tesis socioconstructivistas propiciaron una renovación en los enfoques inspirados en los estudios de Dessauer y Bunge que redundó en una mayor ampliación de la unidad de análisis. Así, autores como Mike Martin y Ronald Schinzinger (1983) y Agassi (1985) comenzaron a analizar la tecnología asumiendo a las prácticas ingenieriles en términos de experimentación. Una experimentación basada en vínculos de “interacción ampliada” no sólo al

¹⁵³ En este sentido el concepto de “red sociotécnica” sintetizó dos acepciones del término “red” tradicionalmente asumidas inconexamente. Por un lado, las redes técnicas referidas a la electricidad, internet, y el sistema ferroviario, entre otras. Por otro lado, los vínculos informales detectados por la sociología de las organizaciones entre distintos formatos organizativos, mercados, instancias públicas de control y promoción, y unidades financieras, entre otras. En este sentido, el término destacó el carácter informal de las asociaciones de agentes congregados en torno a “trayectorias tecnológicas” (Granovetter, 1985). Esta acepción de la noción de “red” ha sido utilizada también por la teoría social en la consideración de las sociedades contemporáneas como “sociedades de la información” (Boltanski y Chiapello, 2005).

nivel del diseño técnico sino también al de la aplicación social¹⁵⁴. Posteriormente, autores como Don Ihde (1990) y Andrew Feenberg (1996) se hicieron eco de las tesis socioconstructivistas ampliando el alcance de una reflexión sustantiva de la tecnología. El primero, dio forma a un enfoque fenomenológico de la tecnología desde el cual cuestionó la consideración aporofemática del uso tecnológico implícita en planteos como el de Bunge. Así, sostuvo que la mediación tecnológica no constituía una interfase pasiva y neutral entre el sujeto y la realidad, sino que afectaba el modo en que la realidad era representada e interpretada (Ihde, 1990). Feenberg (1996), por su parte, cuestionó el esencialismo implícito en los planteos de Dessauer y Bunge destacando la necesidad de considerar al diseño y las funciones tecnológicas como un resultado emergente de la “interacción ampliada” entre actores sociales heterogéneos¹⁵⁵. Este tipo de trabajos permite advertir que, en coincidencia con las visiones

¹⁵⁴ Esta concepción ampliada del experimento encuentra su correlato en el giro praxiológico en la filosofía de la ciencia a comienzos de los años '80 (Hacking, 1983). Como consecuencia del mismo las agendas de investigación de la filosofía de la ciencia se concentraron en el estudio del experimento y su relación con complejos tecnológicos (Galison, 1997; Buchwald, 1998, Franklin, 1999) y problemáticas como la validación del conocimiento y la causalidad (Cartwright, 1989). Si bien ello implicó el estudio de la dimensión material involucrada en las prácticas científicas, la relación entre estos trabajos y la filosofía de la tecnología fueron escasas y cuando se establecieron tendieron a responder principalmente al interés de contrastar la racionalidad experimental con la tecnológica (Buchwald, 1998; Galison, 1997).

¹⁵⁵ En esta línea también cabe mencionar a los estudios de Paul Durbin (2000) y Albert Borgmann (1999), los cuales, destacando el carácter performativo de la tecnología, han señalado que su estudio debe necesariamente reparar en sus aspectos materiales –técnicas implicadas en el diseño-, organizativos -tipo de actividad, profesionales, usuarios y consumidores involucrados-, y culturales -valores afectados por la tecnología.

socioconstructivistas de la tecnología, la renovación de la filosofía de la tecnología objetó el carácter ahistórico y la tendencia a reificar la tecnología de enfoques como los de Dessauer y Bunge.

La significatividad de esta dinámica de cambio conceptual, teórico - y en casos como el de Ihde también metodológico- para el estudio social de la ciencia y la tecnología radicó en que permitió advertir un “terreno común” en las modalidades de relación “humano-máquina” de la filosofía crítica del impacto social de la tecnología, la filosofía sustantiva y las visiones socioconstructivistas. Una modalidad de corte “ascético”, ligada a la primera de ellas, que renegó de la tecnología en tanto obstáculo para el desarrollo del potencial humano y que, en tal sentido, supuso al rechazo de los objetos tecnológicos como condición de posibilidad para recuperar el sentido del Ser. Una “modalidad funcionalista”, representada por autores como Ure, Kapp o Dessauer que consideró a la tecnología como una extensión del sujeto que adquiriría existencia propia en virtud de funciones específicas y que, en tal sentido, consideró a los objetos tecnológicos a través del prisma de la racionalidad humana. Finalmente, una “modalidad proyectiva”, ligada al SCOT y los estudios de los “sistemas tecnológicos”, que bajo el imperio del realismo social asumió a la tecnología como reflejo del mundo social.

Extendiendo el principio de simetría postulado por el Programa Fuerte al análisis de estas modalidades de relación “humano-máquina”, autores como Michael Callon, Latour y Law identificaron en estas modalidades una profunda asimetría, extensible también a la consideración de los “objeto frontera”. Una asimetría que implicaba la ponderación del primer polo de la relación y una definición de “lo social” basada en la exclusión de los objetos tecnológicos y naturales del mundo

social. Una exclusión explícitamente reconocida en la filosofía heideggeriana y pudorosamente disimulada en las otras dos modalidades de relación que mediante estrategias epistemológicas o de negociación social incorporaban no a los objetos tecnológicos y/o naturales sino a sus representaciones en el discurso de “lo natural” o “lo social”.

Como veremos en el próximo capítulo, el desenmascaramiento de esta asimetría constituyó la piedra de toque para el desarrollo de un enfoque que a través de la reivindicación ontológica del dominio de lo no humano logró reestablecer un continuo entre el estudio social de la ciencia y el estudio científico de “lo social” mucho más fructífero que aquel que Woolgar (1988) y Ashmore (1989) establecieron por la vía reflexiva.

Capítulo 6

El reordenamiento poshumanista del campo: el estudio social de la ciencia como estudio científico de “lo social”

El único modo de trascender la constitución moderna es superando los límites de la sociología del conocimiento

Latour, [1991] 1993: 138.

El lazo de unión entre la epistemología y el orden social cobra ahora un significado completamente nuevo

Latour, [1991] 1993: 49.

En el capítulo anterior hemos podido advertir que el desarrollo de la micro sociología del conocimiento científico radicalizó el cambio conceptual y teórico impulsado por el Programa Fuerte, incorporándole una nueva dimensión metodológica con el objeto de terminar de despojar al estudio social de la ciencia de la herencia mertoniana. Cuando tal despojo se hizo efectivo, comenzaron a examinarse las implicancias epistemológicas y ontológicas de tal cambio conceptual, teórico y metodológico para el desarrollo a futuro del campo. Tal contexto propició un giro reflexivo al interior del campo que puso de manifiesto el uso acrítico de los recursos metodológicos y explicativos de las macro y micro sociologías del conocimiento científico. Un uso acrítico que había

configurado al campo como un “espacio de explicaciones interrumpidas” (Latour, 1987) en el cual éstas no habían logrado ni articular sus explicaciones en modelos consistentes entre sí, ni dar forma a una genuina explicación social de la ciencia en tanto explicación de “lo social”.

El callejón sin salida al que las había conducido el Programa Reflexivo puso de manifiesto que las asunciones sociológicas del Programa Fuerte, el EPOR, los estudios de laboratorio, los trabajos de análisis de discurso, los estudios de los “objeto frontera”, el SCOT -e incluso del propio Programa Reflexivo-, resultaban lo bastante sutiles como para explicar el contenido de la ciencia y la tecnología pero lo suficientemente torpes como para explicar, como sí había logrado hacer Merton, la sociedad. Así, evidenció que, irónicamente, el modo en que el estudio social de la ciencia había comprendido la sociología había hecho de él un enfoque “internalista” centrado en las interacciones “en” la ciencia antes que “entre” la ciencia y la sociedad. Un enfoque más atento a ofrecer una pátina de contexto sociohistórico y negociación social a los tópicos de investigación abordados por la filosofía de la ciencia anglosajona que a explicar la sociedad a través de las prácticas científicas.

Las discusiones en torno a la reflexividad habían hecho de éste un infeliz descubrimiento que había situado al estudio social de la ciencia ante la disyuntiva de abandonar su propósito crítico o doblegarse ante el argumento de la autorefutación. Por su parte, las controversias referidas a la materialidad de-y-en las prácticas científicas reconocieron en él la posibilidad de extender sus modelos a un nuevo objeto de estudio: las entidades naturales y tecnológicas. De este modo, la inconsistencia irresoluble que el Programa Reflexivo identificó en el corazón del programa del estudio social de la ciencia fue desenmascarada a través de

los estudios de los “objeto frontera” y el SCOT en términos de una asimetría en el modo de concebir la relación humano-máquina. Una asimetría que, procuro poner de manifiesto, fue resuelta por un enfoque que, emulando a Giddens y Bourdieu en el desarrollo de modelos conciliadores de las micro y macro sociologías, hizo del principio de simetría del Programa Fuerte un recurso heurístico y metodológico en la conformación no sólo de una nueva forma de ver el mundo social, natural y artificial, sino también de actuar en él, incluso como analistas sociales. Con tal objeto en el presente capítulo analizo el desarrollo de la teoría del actor red y su impacto no sólo al nivel del estudio social de la ciencia, sino también al estudio científico de “lo social”.

1- La conformación del “terreno común” de la teoría del actor-red

Desarrollada por Latour, Callon y Law, la teoría del actor red encuentra sus antecedentes en la solución ofrecida por Callon y Law (1982) al debate que habían entablado Woolgar (1981c), Barnes (1981) y MacKenzie (1981) en torno al modo en que el Programa Fuerte asumía a los intereses sociales como variable explicativa. Como vimos en el capítulo 4, Woolgar (1981c) había objetado la consideración de los intereses como variable explicativa de las creencias científicas enfatizando que, al igual que estas últimas, los mismos resultaban de procesos de negociación. Perfilando la crítica reflexiva que luego plasmó junto a Ashmore (1989) en el Programa Reflexivo, había señalado que el trabajo orientado por intereses era constitutivo de la práctica científica, no sólo al nivel de los científicos analizados como al del analista social.

A diferencia de lo ocurrido con la sociología de la ciencia que había reformulado sus modelos explicativos como respuesta a buena parte de las críticas recibidas, el Programa Fuerte tendió a mantenerse inmune a las mismas mediante dos estrategias. La argumentación de equívocos en la interpretación de sus planteos, por un lado, la consideración de la crítica como expresión complementaria de su enfoque, por el otro¹⁵⁶. Apelando especialmente a esta última, Barnes (1981) y MacKenzie (1981) habían desestimado la objeción de Woolgar, incrementando el hiato entre las macro y micro sociologías del conocimiento científico. Un hiato aparentemente irresoluble sobre el cual Callon y Law (1982) habían desarrollado una posición conciliadora.

Reconociendo en ambas posiciones un “terreno común” configurado en torno a la relevancia de los intereses sociales en la explicación de la ciencia, habían dado forma a un enfoque que estableció puntos de contacto entre ambas sin subsumir, como había hecho Barnes, los enfoques micro sociológicos a los modelos del Programa Fuerte. Así, habían desarrollado la “teoría del enrolamiento”, según la cual los intereses se constituían como tales en estrategias a través de las cuales los actores intentaban la adhesión de otros para construir creencias y hechos científicos (Law y Williams, 1982).

¹⁵⁶ Al igual que lo ocurrido en otros casos, la crítica de Woolgar había sido desestimada mediante el argumento de la complementariedad. En tal sentido, Barnes (1981) había destacado que el realismo etnometodológico (Garfinkel, 1967) resultaba consistente con el naturalismo del Programa Fuerte, dado que ofrecía herramientas para responder las preguntas acerca del “cómo” se construían las creencias y de ese modo complementar las respuestas a las preguntas del “por qué” que procuraba responder el Programa Fuerte.

Coincidiendo con Woolgar, habían sostenido que los intereses formaban parte de las acciones de los científicos, dando lugar a las estrategias de “enrolamiento” o “alineación” de actores necesarias para la construcción de enunciados y hechos científicos. Coincidiendo con Barnes, habían señalado que la discusión “sobre” los intereses imputables a determinada acción difería de la discusión “de” los intereses que orientaban a la misma, si bien, distanciándose de él, habían enfatizado que el estudio social de la ciencia debía considerar ambas mediante una concepción de la acción que conciliara la disposición para actuar y la evaluación práctica del sujeto implícita en la definición y elección de trayectorias de acción. Asimismo, acordando con Barnes y MacKenzie habían indicado que el mismo debía asumir una posición imparcial y simétrica respecto al éxito o fracaso de la acción y la “estrategia de enrolamiento” asociada a la misma.

La “teoría del enrolamiento” había promovido, así, el desarrollo de estudios que homologaron el principio de simetría e imparcialidad del Programa Fuerte en perspectivas de análisis focalizadas en los recursos explicativos utilizados por las macro y micro sociologías del conocimiento científico. Como hemos visto, la idea de simetría como rasgo relevante del estudio social de la ciencia encontraba su anclaje en la observación mertoniana de que debían considerarse tanto las ciencias naturales como sociales al momento de analizar el condicionamiento social del conocimiento. Un rasgo que había sido remarcado por el Programa Fuerte con el objeto de “descralizar” la idea de ciencia y por las micro sociologías del conocimiento en vistas a problematizar la reflexividad del estudio social de la ciencia. Respondiendo fundamentalmente a este último propósito, si bien teniendo como referencia a “la teoría del enrolamiento”,

Callon, Law y Latour analizaron desde el prisma de la simetría el repertorio lingüístico y el modelo explicativo de los estudios sociales de la ciencia poniendo al descubierto distintos niveles de asimetría en la sociología del conocimiento científico.

Desde esta perspectiva, Callon (1986) subrayó que las macro y micro sociologías del conocimiento científico habían variado el repertorio lingüístico al momento de describir los aspectos técnicos y los aspectos sociales de la ciencia y la tecnología. Frente a ello, destacó la necesidad de “explicar los puntos de vista (...) enfrentados en una controversia científica o tecnológica con los mismos términos, pues [sus] (...) ingredientes [eran] una mezcla de consideraciones sobre la naturaleza y la sociedad (Callon, 1986: 261-262). En la misma línea, Law (1986) identificó una asimetría en la definición del *explanandum* y *explanans* de sus modelos explicativos, los cuales, indefectiblemente, consideraban a la naturaleza como aquello que debía ser explicado y a la sociedad como variable explicativa. Ello se veía reforzado, señaló Latour (1987), por los modelos causalistas que sin advertir que “la causalidad [era] posterior a los acontecimientos y que no les [precedía]” (Latour, [1987] 1992: 183) asumían a “lo social” como el ámbito donde se hallaba la explicación de la génesis, aceptación y/o rechazo del conocimiento o los artefactos tecnológicos.

Las asimetrías develadas por este tipo de observaciones respondieron a una asimetría fundamental de las macro y micro sociologías del conocimiento científico, referida a su compromiso con una visión socioconstructivista del mundo natural y con una visión realista del mundo social. Tal desenmascaramiento promovió el desarrollo de un enfoque que resolviendo tal dualidad asumió a los objetos naturales y tecnológicos como entidades que “no [tenían] el aspecto de actores sociales

ni [podían] ser reducidas a [una] realidad “ahí afuera” (Latour, [1991] 1993: 19). En este contexto la simetría comenzó a operar tanto como un postulado ontológico como un recurso metodológico para el estudio empírico no sólo de modalidades de relación “humano y no humano”, sino también de entidades híbridas que no podían ser catalogadas como naturales o sociales.

A partir de ello, Callon, Law, Latour y autores como Anne Marie Moll, Madeleine Akrich y Jessica Mesman desarrollaron la teoría del actor red. Como sugiere su definición, ésta ligó dos términos usualmente considerados como opuestos: el “actor” y la “red”. Con ello no pretendió mostrar una relación dialéctica entre el sujeto y el contexto estructural de la acción, sino que no eran sólo los hechos científicos, los “objeto frontera” o los artefactos tecnológicos los que se construían en los espacios de “interacción ampliada” del laboratorio, sino también la sociedad. En este contexto, la noción de “red” fue considerado como un recurso más modelable que la noción de “sistema”, más histórico que la de “estructura” y más empírico que la de “complejidad” (Stengers, 1997)¹⁵⁷. Así, distanciándose del uso del término en buena parte de la teoría social, orientado a representar relaciones entre entidades preconfiguradas (Castells, 1997), la teoría del actor red lo asumió como un espacio ontológico de existencia (Jones, 2002).

¹⁵⁷ Esta acepción de la noción de “red” encuentra antecedentes en autores como Gilles Deleuze y Henri Bergson quienes identificaron en ella una dimensión activa y de materialismo distribuido. En tal sentido, constituyó un recurso analítico que permitió registrar “cuanta energía, movimiento y especificidad [estuvieran] dispuestos a capturar los reportes del sociólogo” (Bauman: 2000: 9).

En sintonía con la observación de Wittgenstein (1953) de que la descripción del seguimiento de una regla se distinguía de la descripción de una regla, la teoría del actor red subrayó que el estudio social de la ciencia se había focalizado en la descripción del carácter construido de la naturaleza sin atender a las trayectorias de acción que daban lugar a la “situación de construcción”. En tal sentido la noción de “red” permitió mostrar que, tal como habían indicado los estudios de laboratorio, la naturaleza era el producto y no la causa de las disputas entre científicos. Pero no sólo eso. Radicalizando la tesis de los estudios de laboratorio puso de manifiesto que lo mismo ocurría con los factores sociales que se habían considerado como variables explicativas de la negociación de “lo natural”.

Ello supuso una noción de “controversia” mucho más amplia que la sostenida por los estudios sociales de la ciencia que situó en un mismo plano a sujetos, objetos naturales y/o tecnológicos en la construcción de “lo social” y “lo natural”. Supuso, asimismo, un abordaje del discurso sustancialmente diferente que en vez de asumirlo como un “intermediario” pretendidamente “transparente” entre el sujeto y el mundo natural, lo definió como un “mediador” que permitía rastrear las trayectorias de acción que conformaban “lo social” y “lo natural” (Latour, 1993b). En este sentido, la teoría del actor red se distanció tanto de los enfoques que lo consideraban como una instancia representacional que ligaba el dominio humano y no humano, como de aquellos que a través de él pretendían conformar un metalenguaje crítico (Koch, 1995). Objetando la distinción entre referente y contexto, consideró la “mediación” del lenguaje desde la óptica de la “sociosemiótica”, un pleonasma desarrollado para enfatizar que “la semiótica no [estaba] limitada a los signos” (Akrich y Latour, 1992: 259) ni a sistemas cerrados de significación, sino que

constituía una suerte de etnometodología que convertía al discurso en laboratorios o espacios de construcción (Latour, 1993b). Susceptible de ser indistintamente aplicada a enunciados, máquinas, cuerpos, textos, entre otros, la “sociosemiótica” permitió dar forma a una “teoría ampliada de la construcción” (Lenoir, 1994) que asumió a las entidades antropomórficas, physiomórficas, zoomórficas y/o artificiales como co-partícipes del acto de “hacer el mundo” (Law, 2004).

La “sociosemiótica” se estructuró en torno al “esquema actancial” que Greimas (1976) había desarrollado en el marco de su teoría generativa de la significación¹⁵⁸. En tanto estructura elemental de significación focalizada en la “relación de co-presencia” que mantenían términos de una misma categoría semántica o “actantes”, dicho esquema le permitió a la “sociosemiótica” considerar simultáneamente la heterogeneidad de discursos involucrada en la construcción de un hecho científico dentro de un mismo sistema de signos. Pero no sólo eso, definida sintácticamente en relación con la posición ocupada en el relato, la figura del “actante” le permitió también referir a la variación ontológica y posicional de las entidades que eran conectadas por tales discursos.

Desde este marco la teoría del actor red señaló que aquello denominado “objeto” o “sujeto” no refería a entidades preestablecidas, con propiedades y capacidades inherentes, sino al producto emergente de un determinado juego de relaciones. Los sujetos, los objetos naturales y los tecnológicos constituían “actantes” que operaban dentro de un mismo

¹⁵⁸ La semiótica narrativa de Greimas (1976) encuentra sus antecedentes en la semiótica estructuralista de Barthes (1973), caracterizada por una sensibilidad hacia lo material que la distinguía del estructuralismo de Lèvi-Straus (1953).

esquema de significación y adquirirían forma, significado y capacidades en virtud de su interacción o “relación de co-presencia” con otras entidades.

Así, la teoría del actor red dio forma a concepción ontológica relacional afín a la sostenida por Alfred Whitehead (1929) en su “filosofía procesual”¹⁵⁹ que la distanció de las asunciones básicas del estudio social de la ciencia, en particular de aquellas referidas al sujeto y a la acción. Pero no sólo eso. La distanció también de los enfoques de redes o sistemas basados en nociones como “sub agente” (Lashkari, Metral, Maes, 1994) y “super agente” (Hoppe, 1995) que asimétricamente consideraban la relación humano-máquina¹⁶⁰, o en conceptos como “co-agente” (Dillenbourg, Baker, Blaye y O’Malley, 1996) que si bien resultaban simétricos en esos términos, suponían cursos predeterminados para la acción. Frente a este tipo de enfoques, el “actante” no sólo equiparó ontológicamente a humanos y no humanos, sino que definió a la “acción” como el vínculo que provisionalmente adscribía atributos y competencias a una determinada entidad (Akrich y Latour, 1992). Así, esta teoría de la acción sugería no sólo que el “actante” podía constituirse como una entidad social o natural sino también híbrida, similar en su estructura a los

¹⁵⁹ La filosofía procesual de Whitehead, plasmada en su texto *Process and Reality*, tuvo por objeto forjar un sistema coherente mediante el cual poder interpretar cualquier elemento de la experiencia. De este modo se distanció de las visiones materialistas para las cuales el cosmos se reducía a partículas y movimientos sujetos a leyes universales, señalando que eran los “sucesos” o “acontecimientos” y no las partículas los constituyentes últimos del universo. Éstos se articulaban en “procesos” que constituían la realidad ya sea en sus dimensiones materiales, políticas, sociales.

¹⁶⁰ Ambas asumen asimétricamente la relación humano-máquina. La primera restringe la acción del humano a los programas predeterminados del sistema. La segunda le reconoce al agente capacidades performativas que subsumen al sistema o red al dominio humano.

“cuasi-objetos” y “cuasi-sujetos” que había reconocido Michel Serres (1995). Estas posibilidades ontológicas respondían al entramado interaccional en el cual se movilizaba el “actante”. Un entramado que la teoría del actor red analizó la luz del modelo de la “traducción” que Serres (1974) había desarrollado para analizar los “cuasi-objetos” y “cuasi-sujetos”¹⁶¹.

A través de él, Serres había referido a la conversión de una versión lingüística a otra y a la posterior conformación de un texto que adquiriría hegemonía frente a otro. Interpretándolo desde la perspectiva de la “teoría del enrolamiento”, la teoría del actor red refirió a través de él a la conversión de un interés en otro y a la posterior conformación de alianzas de “actantes” que adquirirían mayor o menor grado de hegemonía frente a otras. En tal sentido, la extrapolación del modelo de “traducción” al análisis empírico de la red implicó su consideración en términos de “traslación” o desplazamiento. Una “traslación” mediada por intereses que, respondiendo a su sentido más etimológico, referían a “eso que mediaba” o se encontraba “entre” los “actantes” y no, como habían supuesto las macro y micro sociologías del conocimiento científico, a “eso que estaba detrás” o que “resultaba de” las acciones científicas.

Desde esta perspectiva, el modelo de la “traducción” de Serres (1974) fue desarrollado en torno a cuatro fases: la problematización, la participación, el enrolamiento, y la movilización (Callon, 1986; Law, 1986; Latour, 1987). La primera de ellas, referida a la conformación de un

¹⁶¹ Este modelo constituye uno de los cuatro que Serres (1974) identificó en los procesos de ensamblaje: la deducción -en el área lógico matemática-, la inducción -en el campo experimental-, la producción -en el dominio de la práctica-, la traducción -en el espacio de los textos.

consenso social básico en torno al objeto a investigar y su relevancia, suponía el despliegue de estrategias tendientes a interesar a otros actores que, en la fase de participación, conformaban alianzas que tenían un doble propósito: a) consolidar el colectivo conformado en torno al objeto de estudio, y b) posicionarlo frente a “alianzas competidoras”. La tercera fase, por su parte, refería a la estabilización de estas alianzas y a la definición de los “actantes”. Finalmente, la fase de movilización implicaba una distinción de roles al interior de la “red” en virtud de la cual ciertos “actantes” operaban como “voceros” de otros. Estos “voceros” reducían el número de interlocutores y en gran medida el nivel de heterogeneidad de las alianzas¹⁶².

Estas cuatro fases adscribieron un orden o direccionalidad en la dinámica de la “red” ligado a la transformación de una “retórica débil”, en la cual los enunciados eran discutidos, a una “retórica fuerte”, en la cual estos eran indiscutiblemente aceptados. Una direccionalidad ligada también a la transformación de alianzas endeble, en las cuales el científico o ingeniero tenía una posición vulnerable, en alianzas robustas, en las cuales éstos asumían una posición más fuerte y relevante.

Si bien puede reconocerse un “aire de familia” entre esta direccionalidad y aquella implícita en los procesos de “conversión del desorden al orden” que habían identificado Latour y Woolgar (1979), existe una sustancial diferencia entre ambas. Pues, dichos autores habían

¹⁶² El concepto de “vocero” permite advertir que, en sintonía con los estudios de laboratorio, la teoría del actor red enfatizó el carácter agonístico de la ciencia. En tal sentido, dicha noción alude a los mecanismos de representación política en virtud de los cuales el político representa a un colectivo social -sus intereses, necesidades y esperanzas- en la arena pública (Callon, 1986).

asumido que dichos procesos implicaban una objeción al realismo de la naturaleza a un posterior compromiso con el realismo social. No fue hasta la segunda edición de su texto en 1986 cuando, quitando el calificativo “social” del título original, admitieron, a instancias de Latour, que la direccionalidad implícita en la “conversión del desorden al orden” no suponía una elección entre la construcción y la realidad, sino un compromiso simultáneo con ambas.

En este contexto, la teoría del actor red definió el propósito del estudio social de la ciencia en torno a la comprensión del modo en que las fases de la “traducción” congregaban individuos, campos de investigación, sustancias, instrumentos tecnológicos, fuentes de financiación y políticas científicas, entre otros posibles “actantes”, a fin de constituir uno nuevo, simultáneamente real y construido¹⁶³. A partir de ello definió sus tres principios metodológicos.

El principio de simetría “humano-no humano”, que estipuló que al analizar los procesos de construcción el sociólogo debía tener simultáneamente en cuenta a científicos, resultados experimentales, pruebas de diseño tecnológico, conocimientos y experiencias previas, sustancias orgánicas e inorgánicas, equipamiento instrumental, fuentes de financiación, otros equipos de investigación en el área, entre otros posibles “actantes”. Pero no sólo eso. Estipuló además que el analista social debía prescindir del esquema “sujeto-objeto” y sustituirlo por la polaridad “humano-no humano” en tanto petición de principio de indeterminación

¹⁶³ Este nuevo “actante” tiene el carácter de una “proposición” (Whitehead, 1929). No alude a cosas, sustancias o esencias sino a las “ocasiones” que han permitido a las distintas entidades establecer contacto entre sí.

al nivel de las capacidades y atributos que pudieran llegar a tener los “actantes”¹⁶⁴.

El principio de “no clausura” que subrayó, en sintonía con los estudios de los “objeto frontera” y el SCOT, que las entidades construidas en el laboratorio trascendían sus fronteras administrativas, físicas y simbólicas. En tal sentido, estableció que el laboratorio era un “espacio de interacción ampliada” en el cual el “experimento” tomaba la forma de un “acontecimiento” (Whitehead, 1929)¹⁶⁵ que, lejos de poder ser explicado mediante argumentos *ex post* que asumieran algún tipo de teleología en la acción, requería ser examinado en tanto “concrecencia” (Whitehead, 1929) o modificación que afectaba a todo componente o circunstancia referido a él¹⁶⁶. En virtud de ello, dicho principio estipuló que el alcance empírico de la “red” en tanto unidad de análisis no podía establecerse apriorísticamente.

¹⁶⁴ El esquema humano-no humano tuvo por objeto desligar al análisis del sesgo simbólico implícito en el esquema sujeto-objeto, a la luz del cual los estudios sociales de la ciencia habían considerado al dominio de los objetos naturales y tecnológicos. De este modo la teoría del actor red enfatizó la necesidad de distanciarse de la distinción mertoniana entre “objetos culturales” y “objetos físicos” y de la diferenciación del Programa Fuerte entre “objetos de uso” y “objetos de producción”. Emulando la síntesis que el término “objeto frontera” había establecido entre ambas distinciones, redefinió, asimismo, las distinciones entre “objeto orgánico y objeto técnico” u “objeto artificial e inerte y objeto orgánico y vivo” desarrolladas por autores como Mumford y Canguilhem.

¹⁶⁵ Desde la perspectiva de la filosofía procesual esta noción subraya que aquello frecuentemente pensado como un objeto concreto constituye la actualización de “sucesos” en el marco de “ocasiones de experiencia” que conforman al sujeto.

¹⁶⁶ En este sentido la teoría del actor red enfatizó que las “ocasiones de experiencia” no eran deterministas sino que implicaban un proceso de aprehensión de otras experiencias y una reacción, movimiento o desplazamiento de acuerdo a ellas.

Por último, el principio de seguir a los “actantes” en el proceso de “traducción” postuló que en las fases de problematización participación, enrolamiento y movilización el analista social debía generar definiciones provisionales de las entidades humanas y no humanas a fin de explicar al nuevo “actante” constituido en la “red” y al contexto de interacción que lo había hecho posible.

A partir de estos principios se estipularon cinco reglas metodológicas que tuvieron como propósito garantizar la simetría del análisis en un triple nivel: el epistemológico, el metodológico y el ontológico. La primera de ellas instó a estudiar la “ciencia en acción” (Latour, 1987) focalizándose en las narrativas científicas y en las operaciones mediante las cuales un conjunto de enunciados modificaba o calificaba a uno precedente¹⁶⁷. La segunda subrayó la necesidad de investigar todas las transformaciones por las que pasaba un enunciado atendiendo a todos los “actantes” presentes en las narrativas científicas. En tal sentido indicó que la exégesis del analista social debía dar cuenta de que tras las “inscripciones” que Latour y Woolgar (1979) habían reconocido en los textos científicos había instrumentos tecnológicos en relación con los cuales el científico operaba como “vocero”. Así, estableció que el propósito del estudio social de la ciencia consistía en analizar, como habían sugerido los estudios de laboratorio, no la calidad de la

¹⁶⁷ Estas operaciones implicaban distintos procesos: a) la acumulación, mediante el cual enunciados posteriores añadían información al enunciado precedente, b) la puesta en escena y ensamblaje, que contribuía a convertir la “retórica débil” en una “retórica fuerte” indicando el destinatario del enunciado y el modo en que debía ser interpretado, y/o c) la captación, mediante el cual el escritor del texto incorporaba al lector o a los enunciados precedentes en su estrategia retórica.

“inscripción”, sino su relación con el “vocero” y las “pruebas de resistencia” que permitían evaluar la fortaleza y durabilidad de sus vínculos con los “actantes” representados. La tercera regla, por su parte, prescribió que en la clausura de la controversia la aliada era la naturaleza y no las estrategias retóricas. Si bien en el transcurso de la misma era necesario enrolar actores para convertir una sentencia en una afirmación convincente, una vez que los desacuerdos se resolvían la naturaleza aparecía como razón suficiente para validar un enunciado o garantizar la eficacia de un artefacto tecnológico. De este modo, se estableció una divergencia entre la teoría del actor red y la filosofía de la ciencia basada en el supuesto de que la clausura de la controversia era la causa y no la consecuencia de la naturaleza y de que ésta no podía operar como factor explicativo de la movilización de los “actantes”. La cuarta regla estipuló que las consideraciones acerca de las controversias y la naturaleza se aplicaban también a la sociedad. En virtud de ello, se estableció también una divergencia entre la teoría del actor red y las macro y micro sociologías del conocimiento científico basada en el supuesto de que la clausura de la controversia era la causa y no la consecuencia de la sociedad y de que no podía asumirse a “lo social” como *explanans*. De esta manera se indicó que el analista social debía posicionarse simétricamente en torno a la oposición “realismo-relativismo” a fin de dar forma a un modelo que, integrando ambas opciones, la trascendiera. Finalmente, la quinta regla estableció que el estudio social de la ciencia no tenía como propósito afirmar *a priori* alguna conexión entre la ciencia y la sociedad sino proporcionar los medios para develarla cuando existía mostrando lo que los “actantes” habían hecho o dejado de hacer para establecerla.

Así, estas reglas destacaron que el analista social no debía enfrentarse a la ciencia, la tecnología o la sociedad con ideas preconcebidas acerca de las mismas sino abrirse a la gama de asociaciones débiles y fuertes, efímeras y duraderas de la “red”, teniendo en mente que el acto de comprender los hechos y los artefactos resultaba indisoluble del acto de comprender los sujetos.

2- La “refocalización” de las macro y micro sociologías del conocimiento científico

A la luz de la ontología relacional y del simétrico posicionamiento ante la disyuntiva “realismo-relativismo”, la teoría del actor red puso en evidencia que las macro y micro sociologías del conocimiento compartían un “terreno común” con las vertientes filosóficas que habían discutido. Un “terreno común” conformado en torno a una estrategia asimétrica que, como había permitido advertir la incorporación del campo al “espacio controversial” de los estudios sobre la tecnología, ponderaba la dimensión humana al momento de desarrollar una definición de “lo social” y configuraba un ordenamiento sociocognitivo que, acriticamente asumido por la sociología de la ciencia y la filosofía clásica de la ciencia, que había sido trastocado por el Programa Fuerte.

Como vimos en el capítulo 3, esta perturbación había redundado en la ampliación de la unidad de análisis de la filosofía de la ciencia más allá de los aspectos racionales y en el desplazamiento de su foco de atención de la teoría a las normas, valores y otros componentes de origen histórico y social implícitos en la generación y justificación del conocimiento.

Por su parte, en el campo de los estudios sociales de la ciencia tal perturbación había implicado la consideración misma de la razón como objeto de estudio sociológico. La misma había adquirido distintas formas y expresiones en torno a la explicación social de las creencias científicas (Bloor, 1976; Barnes, 1977; MacKenzie, 1981; Lankford, 1981; Pickering, 1984; Harry Collins, 1985), la construcción de los hechos científicos (Latour y Woolgar, 1979; Knorr Cetina, 1981; Lynch, 1985), los discursos científicos (Mulkey y Gilbert, 1982; Potter y Yearley, 1983; Woolgar, 1988; Ashmore, 1989) y los objetos naturales y tecnológicos (Leigh Star y Griesemer, 1989; Bijker, Pinch y Hughes, 1987).

Si bien estos distintos niveles de aplicación y desarrollo dieron lugar a un ininterrumpido progreso epistémico en el campo, ocultaron la limitación en torno a la cual se desarrolló la sociología del conocimiento científico. Una limitación que acaso adquirió su máxima expresión en el estudio de Shapin y Schaffer, *Leviathan and The Air-Pump: Hobbes, Boyle and the Experimental Life* (1985).

Siguiendo los lineamientos del Programa Fuerte e inspirados en la historia social de la ciencia (Shapin, 1982) y la sociología del conocimiento de Serge Moscovici (1977), Shapin y Schaffer (1985) habían subvertido la distinción “ciencia-sociedad” a partir del análisis de la filosofía de la ciencia de Hobbes y la filosofía política de Robert Boyle. De este modo habían puesto al descubierto el carácter artificial de la separación entre el dominio de la epistemología y la sociología. Así, habían subrayado que los referentes modernos de la filosofía política y la filosofía experimental habían tenido, respectivamente, una teoría de la ciencia y de la vida política. Ello había puesto de manifiesto una correspondencia entre la preocupación de Hobbes por explicar el lazo social a partir de juicios de

hecho y la de Boyle por explicar la materia a partir juicios de valor. Subrayando las simetrías implícitas en ella, Shapin y Schaffer (1985) habían enfatizado que mientras Hobbes había creado los principales recursos para referirse al poder, la representación política y la legitimación cívica, Boyle había creado los principales recursos para referirse al saber, la prueba y la validación experimental.

A pesar de las simetrías que develaron, el estudio de Shapin y Schaffer (1985) había quedado preso de una, la misma que la teoría del actor red develó en los estudios sociales de la ciencia en su conjunto. Colocando a la ciencia no en la interfase de “lo social” y “lo natural”, sino en el contexto de “lo social”, dichos autores habían ponderado la explicación hobbesiana de la ciencia frente a la explicación boyleana de la política, reconociendo que a medida que se descubría el estatus convencional y construido del conocimiento era posible comprender que Hobbes tenía razón: “el conocimiento, como el Estado [eran] producto de las acciones humanas” (Shapin y Schaffer, [1985] 2005: 344).

Desde la perspectiva de la teoría del actor red se hizo evidente que los motivos por los cuales Shapin y Schaffer (1985) habían caído bajo el influjo de Hobbes respondían al equívoco supuesto de las macro y micro sociologías de la ciencia de que los problemas epistemológicos no eran sino problemas de orden social. Un supuesto que si bien había contribuido a desestabilizar el ordenamiento sociocognitivo al que había respondido la estrategia humanista de exclusión de los objetos naturales y tecnológicos de la vida social, había preparado más al estudio social de la ciencia para operar sobre la naturaleza que sobre el contexto social.

Una preparación diferencial que había tenido su máxima expresión en el callejón sin salida al que el Programa Reflexivo había llevado al

estudio social de la ciencia cuando postuló que debía optar entre asumirse como un programa sociológico antifundacionista o renunciar a su carácter crítico. Una preparación diferencial que había instado a Shapin y Schaffer a suponer que “lo social” constituía un dominio más firme y robusto que el dominio de “lo natural” y a prescindir en su análisis de términos como “hecho científico”, referidos a este último, bajo el supuesto de que, análogamente a lo advertido por el SCOT en la noción de “tecnología”, ocultaban el trabajo humano involucrado en la construcción. Al mismo tiempo, tal preparación diferencial los había dejado presos del lenguaje hobbesiano que había equiparado el poder al conocimiento, exhortándolos a utilizar términos como “poder”, “interés” y “política” como si no tuvieran también algo que ocultar.

Siguiendo los pasos de Shapin y Schaffer (1985), las macro y micro sociologías del conocimiento científico habían abordado la ciencia bajo el encanto de Hobbes, sin darse cuenta de que así como “lo natural” y “lo epistemológico” sucumbían ante el imperio de la construcción también lo hacían “lo político” y “lo sociológico”. Esta “miopía” había impedido que advirtieran, asimismo, que el estudio social de la ciencia tenía por objeto develar no que el dominio de Hobbes resultaba más firme y robusto que el de Boyle, sino que ambos participaban de la construcción de un ordenamiento sociocognitivo en el cual “la representación de las cosas mediante el laboratorio [quedaba] dissociada de la representación de los ciudadanos por medio del contrato social” (Latour, [1991] 1993: 49).

Así, si bien la sociología del conocimiento científico había contribuido a desestabilizar tal ordenamiento subsumiendo la primera a la segunda representación, lo había hecho bajo el supuesto de que la artificialidad de los hechos científicos era el único artificio en juego. Si bien

había extendido el alcance del estudio social de la ciencia mucho más allá de lo vislumbrado por la tradición “naturalista”, la “hermenéutico-fenomenológica” y la sociología de la ciencia, había llevado al límite a su matriz explicativa. Un límite que las controversias en torno a la reflexividad y a la materialidad de-y-en las prácticas científicas habían puesto de manifiesto al mostrar que la misma se había aplicado ya a todo lo posible: las creencias científicas, los hechos científicos, el discurso científico, los objetos naturales, los artefactos tecnológicos y el discurso del analista social¹⁶⁸.

Trascendiendo tal matriz mediante la consideración simétrica de humanos y no humanos y el reconocimiento de una ontología relacional, la teoría del actor red redefinió al estudio social de la ciencia ampliando epistemológica y ontológicamente la semántica de sus dos términos asociados: el calificativo “social” y el sustantivo “ciencia”. Una ampliación que consideró fundamental para complementar el análisis de Shapin y Schaffer (1985) reuniendo los recursos desarrollados por Hobbes y Boyle en una narrativa que relacionara el carácter artificial de los hechos científicos que reconoció el primero con el carácter artificial del cuerpo político que identificó el segundo.

Desde esta perspectiva la teoría del actor red señaló que la sociología del conocimiento científico había sustituido el discurso naturalista para el cual la naturaleza era trascendente al tiempo que la sociedad era inmanente a la acción humana, por otro uno que inversamente consideró la inmanencia de la naturaleza y la trascendencia

¹⁶⁸ El reconocimiento de esta limitación propició en la década del '90 el desarrollo de modelos híbridos que procuraron compatibilizar el realismo social con el relativismo natural (Bloor, 1999; 2007; Harry Collins y Yearley, 1992).

de la sociedad (Callon y Latour, 1992; Dickens, 2004; Latour y Weibel, 2005). Así, lejos había estado de superar una tradición de pensamiento que había remarcado la separación entre el dominio de lo subjetivo y el dominio de lo objetivo. Una tradición de larga data que, luego de Hobbes y Boyle, había encontrado un exponente en la filosofía kantiana, la cual, descartando la posibilidad de una relación cognitiva inmediata con la “cosa en sí”, había garantizado el contacto con su dimensión fenoménica mediante juicios *a priori*.

Una tradición que de la mano de Marx había convertido la distinción kantiana entre el dominio nouménico y fenoménico en una contradicción fundamental que operaba como motor de la historia humana. Una contradicción que había sido reconfigurada en términos de complementariedad por la sociología de la ciencia y que luego, a través del Programa Fuerte, el EPOR, los estudios de laboratorio, del discurso científico, de los “objeto frontera” y el SCOT fue redefinida en términos de un hiato entre el dominio humano y no humano sólo salvable mediante una traducción simbólica que convertía a los objetos naturales y tecnológicos en entidades simbólicas pasivamente modeladas mediante categorías como “intereses”, “instituciones”, “replicación”, “inscripción”, “repertorios lingüísticos”, “frontera” y “trayectorias”.

Como resultado de ello, subrayó la teoría del actor red, las macro y micro sociologías del conocimiento científico habían fundado su desenmascaramiento en un compromiso inquebrantable con el realismo social. Un compromiso que impedía reconocer que a la artificialidad de la ciencia se le correspondía la artificialidad de “lo social”, no como analogía sino como contraparte de un ordenamiento sociocognitivo que era necesario superar. Así, la teoría del actor red indicó que era necesario

“sumar al giro social de la sociología del conocimiento científico un [giro más] que diera forma a un modelo explicativo de la ciencia efectivamente simétrico” (Dibur, 2003: 99).

Pero no sólo eso. La teoría del actor red subrayó también la necesidad de trascender el “modelo difusionista” que Gabriel Tarde (1890) había reconocido en la sociología durkheimiana. A la luz de este modelo, las macro y micro sociologías del conocimiento científico habían dado forma a una concepción humanista de la innovación para la cual la transformación del mundo social respondía a la diseminación de innovaciones que, a instancias de actores sociales, eran incorporadas a otros ámbitos de la vida social. Asumiendo al sujeto como *homo faber*, dicho modelo impedía reconocer a los objetos tecnológicos y naturales como entidades con “derecho propio”, susceptibles de intervenir en la innovación o creación de “actantes” (Achterhuis, 1997).

Si bien dicho modelo había adquirido un mayor o menor grado de indeterminación de acuerdo al programa sociológico de fondo, había hecho de la innovación un resultado netamente humano que respondía a la morfología del universo social y a las capacidades que en virtud de éste adquirirían los sujetos innovadores. La concepción más rígida del mismo había sido sostenida por la sociología de la ciencia, para la cual la innovación y difusión seguían una trayectoria predecible si bien no necesariamente en cuanto a sus mecanismos, sí en cuanto a su alcance y elementos involucrados. Las sociologías inspiradas en las filosofías del lenguaje, la etnometodología y el interaccionismo simbólico, por su parte, habían desarrollado una versión menos determinista del modelo difusionista, si bien habían exacerbado el sociocentrismo implícito en el

mismo al considerar al científico como un actor social omnipoderoso que hacía un mundo a imagen y semejanza.

Ello había hecho del “difusionismo” una herramienta tan poderosa en la explicación de la porosidad de los criterios de demarcación científica como ineficaz en el reconocimiento de que, frecuentemente, los hechos científicos y los artefactos tecnológicos se resistían a la invención del científico o el ingeniero. Una falencia que había impedido a dichas sociologías advertir que, frecuentemente también, los “sistemas tecnológicos” escapaban a los designios de sus creadores, dado que al relacionarse con otras tecnologías generaban consecuencias imprevistas (Alter, 2002). Una falencia que las macro y micro sociologías del conocimiento científico habían procurado resolver mediante el reconocimiento de una “inercia social” en los hechos científicos y artefactos tecnológicos que encontraba su origen en las “circunstancias” de producción.

Enfatizando que esta resolución había sido sólo aparente, la teoría del actor red se valió del modelo que la sociología tardeana había contrapuesto al carácter difusionista del programa durkheimniano: el de “creación de situaciones sociales” (Tarde, 1890). Desde esta perspectiva, destacó que las “circunstancias” de construcción constituían “circunstancias” de “creación de situaciones sociales” que no involucraban exclusivamente actores sociales sino también entidades no humanas e híbridas. A la luz de ello reconoció que la innovación no implicaba la proliferación de entidades sobre un sustrato social ya establecido, sino la creación misma de este sustrato. En tal sentido, consideró a “lo social” como el resultado de cadenas de “actantes” cuyas capacidades innovativas e innovaciones dependían del intercambio de propiedades en el marco de

la “red”. Distanciándose del “modelo difusionista” que había homologado “lo social” a “lo humano”, mediante el modelo de “creación de situaciones sociales” la teoría del actor red homologó “lo social” a la “red”.

Desde esta perspectiva la teoría del actor red impulsó una “revolución contracopernicana” (Latour, 1991; Emirbayer, 1997) que, radicalizando el “giro social” de las macro y micro sociologías del conocimiento científico, tuvo por objeto minar la “revolución copernicana” que a instancias de Kant había reforzado la distancia entre el mundo de los sujetos y los objetos al colocar al ser humano como epicentro del análisis. Una revolución cuyo impacto en el campo había sido explícitamente reconocido por Merton (1949) cuando había señalado que, al sustituir al Ego kantiano por categorías sociales, Marx, Durkheim y Weber habían abierto un horizonte de investigación para el estudio social de la ciencia en torno a la idea que “la ciencia era una estrategia cognitiva institucionalizada” (Restivo, 1987: 15).

Una sustitución que luego del cenit alcanzado por las macro y micro sociologías del conocimiento científico, dio lugar a un movimiento que reclamó desandar los pasos kantianos a fin de adecuar sus recursos explicativos al mundo social contemporáneo. Un mundo poblado de embriones congelados, sistemas expertos, robots, semillas transgénicas, bancos de datos, drogas psicotrópicas, ballenas con radiosondas, sintetizadores genéticos y nanotecnologías que, situadas a medio camino del esquema sujeto-objeto, desafiaban el andamiaje conceptual y metodológico del estudio social de la ciencia. Un desafío que indicaba que era una “socionaturaleza lo que se producía en el contexto de las prácticas científicas contemporáneas, ligando humanos a no humanos y fabricando nuevas redes de asociaciones” (Callon y Latour, 1992: 35).

Asumiendo a tal ligazón como evidencia inobjetable de la necesidad de adecuar los modelos explicativos del estudio social de la ciencia, la teoría del actor red subrayó que el mismo debía *aggiornar* su concepción del mundo de acuerdo a las demandas de un “mundo de híbridos” (Bowker y Leigh Star, 1999).

Así, a diferencia de la sociología de la ciencia y los estudios de laboratorio que habían adecuado las asunciones sociológicas de los enfoques precedentemente desarrollados a fin de adecuarlos epistemológica y metodológicamente a un nuevo modo de comprender la sociología, la teoría del actor red postuló que éstos debían debían adecuarse a una nueva concepción del mundo. Debían abandonar su concepción del mundo, que restringía la “acción” a la dimensión humana y, emulando el desarrollo de las concepciones cosmológicas, debían trascender su finitud para abrirse a la multiplicidad de agencias que operaban en la construcción de la “socionaturaleza”.

Como veremos, este enfoque encontró resistencias tanto entre las huestes sociológicas como filosóficas. Las primeras objetaron el reconocimiento de capacidades agénticas en los no humanos argumentando un regreso a “obsoletas posiciones realistas” (Collins y Yearley, 1990), sin advertir que tal reconocimiento requería un simétrico compromiso con el realismo y el relativismo. Las segundas cuestionaron la imbricación de la construcción de “lo social” y “lo natural”, señalando que ello implicaba una radicalización del constructivismo social (Bunge, 1998; Koertge, 1999; Hacking, 1999), sin advertir que los “actantes” no tenían por qué interpretar el mismo papel humanista que les había asignado el constructivismo social.

Tan molestas unas como otras, dichas huestes no hicieron más que poner de manifiesto que la “revolución contracopernicana” había terminado de dismantelar el ordenamiento sociocognitivo que el Programa Fuerte había trastocado y que tal dismantelamiento había afectado no a uno sino a dos modelos explicativos, el del constructivismo social de los estudios sociales de la ciencia, por un lado, el del realismo de la filosofía de la ciencia, por el otro.

3- Un horizonte poshumanista de investigación para el estudio social de la ciencia

Desde esta perspectiva la teoría del actor red delineó un nuevo horizonte de investigación para el estudio social de ciencia conformado en torno a tres líneas de investigación que, intrínsecamente relacionadas entre sí, dieron lugar a una simbiosis entre el estudio social de la ciencia y el estudio científico de “lo social”. Una primera, relativa al análisis de la variabilidad y heterogeneidad ontológica de los “actantes”. Una segunda, referida al estudio de la acción en el marco de la “red”. Una tercera, constituida en torno al desarrollo de una teoría de la construcción alternativa a la sostenida por las macro y micro sociologías del conocimiento científico.

Valiéndose del “modelo difusionista”, el estudio social de la ciencia había considerado la variabilidad ontológica mediante nociones como “objeto frontera” (Leigh Star y Griesemer, 1989) y “trayectoria tecnológica” (Bijker, Pinch, Hughes, 1987). Explicada mediante cambios al nivel de las “circunstancias” de producción (Latour y Woolgar, 1979) o de la

“replicación experimental” (Harry Collins, 1985; Pinch, 1986), nociones como “formas de vida” (Shapin y Schaffer, 1985), “práctica experimental” (Lynch, 1985), “controversia” (Bloor, 1976; Barnes, 1977) y “discurso” (Mulkay y Gilbert, 1984) la habían ligado al cambio social. Frente a ello, la teoría del actor red desarrolló conceptos como “actor-red” (Callon, 1986), “cuasi objeto” (Serres, 1995), “aliado” (Brunn Jensen, 2004), “vocero” (Domèch y Tirado, 1998), “híbrido” (Bowker y Leigh Star, 1999) para designar entidades modeladas por su propia circulación en la “red”, considerando a la variabilidad ontológica no como alteración del sustrato de “lo social” sino como el proceso de definición de estados y acciones involucrados en la construcción de la “socionaturaleza” (Callon, 1986).

Esta redefinición del problema de la variabilidad ontológica permitió reconocer no sólo entidades humanas y no humanas sino también híbridas, tan alejadas de “la cosa en sí” como de “la sociedad”. Tomando la sentencia sartreana de que la existencia humana precedía a su esencia como una afirmación extensible al dominio no humano, la teoría del actor red postuló que el estudio social de la ciencia debía orientarse al análisis del “gradiente de estabilización que [permitía] clasificar ontológicamente a los “actantes” (Amsterdamska, 1990: 497). Un “gradiente de estabilización” que permitía reconocer que en el marco de la “red”, entidades como las nanotecnologías, las ballenas con sondas, los materiales inteligentes y los implantes médicos podían encontrarse en muchos estados, ser impuramente sociales, luego puramente sociales y posteriormente impuramente naturales (de Zepetnek, 2002). De este modo la teoría del actor red destacó que un mismo “actante” podía tener múltiples “modalidades de existencia” (Hacking, 1999). Podía ser inmanente a la acción humana o trascendente, podía ser fabricado como descubierto,

elegido o impuesto sobre otros, dado que representaba la consecuencia “de una actividad experimental e histórica que no [distinguía] claramente si una entidad [estaba] “ahí afuera” en la naturaleza o “ahí adentro” en la sociedad” (Latour, 2004: 13).

Este nivel de variabilidad ontológica había sido inadvertido por las macro y micro sociologías del conocimiento porque su esquema explicativo consideraba exclusivamente ontologías puras. Así, la pureza social o natural de las entidades que para ellas había sido la regla, fue la excepción para la teoría del actor red. Reales como la naturaleza, narrados como el discurso, colectivos como la sociedad, existenciales como el Ser (Law, 1994), los “cuasi objetos” fueron incorporados al estudio social de la ciencia en tanto productos o efectos de la “red” (Law y Mol, 1995). Una incorporación que configuró a la “red” no sólo como un espacio contingente de regulación, redistribución de destrezas y configuración de modalidades de existencia, sino también como un nuevo sustrato ontológico sobre el cual desarrollar la sociología.

La segunda línea de investigación, referida al estudio de la acción en la “red”, se orientó al análisis de las interacciones establecidas en el marco de la variabilidad y la heterogeneidad ontológica. Desde el “modelo difusionista” las macro y micro sociologías del conocimiento científico habían considerado a la acción bajo el supuesto de que los objetos constituían “intermediarios” que transportaban, transmitían y/o transferían propiedades humanas. El rol de “intermediario” había sido definido mediante tres operaciones consistentes con los procesos de “externalización”, “objetivación” e “internalización” de las formaciones sociales que habían reconocido Berger y Luckman (1967): la purificación, la separación y la recombinación. Así, estos enfoques habían hecho de los

“intermediarios” expresiones de un “trabajo social congelado” (Mort, 2002). Fetiches que no sólo generaban disposiciones de acción, sino que también reforzaban el supuesto de la base intencional de la acción.

Frente a ello la teoría del actor red señaló que las entidades no humanas no constituían “intermediarios” sino “mediadores” capaces de generar “efectos de realidad”. Adquiriendo una modalidad de existencia similar a la “concrecencia” que Whitehead había reconocido en su filosofía procesual (Stengers, 2002), el tratamiento de las entidades no humanas en términos de “mediadores” puso de manifiesto que la acción se configuraba en torno a una multiplicidad de agencias no exclusivamente humana (Latour, 2004)¹⁶⁹. Así, la teoría del actor red sostuvo que la acción propositiva y la intencionalidad no constituían propiedades inherentemente humanas, sino atributos de la “red”. En tal sentido, sugirió que el análisis debía establecer tanto el conjunto de agencias que había “movilizado” a un determinado “actante” como las capacidades agénticas que éste había adquirido en el proceso de estabilización ontológica.

Tal planteo subvirtió no sólo la concepción humanista de los objetos naturales y tecnológicos sino también la tesis, también sostenida por los estudios sociales de la ciencia, que delimitaba el dominio de lo humano y lo no humano: sólo las acciones humanas admitían una descripción y explicación en términos intencionales. De este modo, la “intencionalidad agonística” (Harry Collins y Kusch, 1998) -implícita en los modelos explicativos de la acción de las macro y micro sociologías del conocimiento científico e incluso en los de la sociología de la ciencia tras su adecuación a las críticas de autores como Barnes y Dolby (1970) y Mitroff (1974)- fue

¹⁶⁹ El término “agencia” sustituye la noción de “acción” dada la afinidad de esta última con una definición de sujeto en tanto única entidad susceptible de actuar.

asumida no como una propiedad también extensible a los no humanos, sino como un atributo de la “red”. Un atributo provisionalmente atribuido a los “actantes” en el marco de las cuatro fases de la “traducción”, cuyo impacto y significado requería ser examinado a fin de establecer las destrezas desplegadas por los “mediadores” en la conformación de la realidad.

El desarrollo de una teoría de la acción basada en la consideración simétrica de humanos y no humanos distanció a la teoría del actor red también de los estudios sobre la tecnología, en particular de aquellos que sostenían concepciones antitecnológicas. Como vimos en el capítulo anterior, estos últimos habían tenido su más lograda expresión en la filosofía heideggeriana, la cual había renegado explícitamente de los artefactos tecnológicos en tanto expresión del olvido del Ser. Había considerado a la negación de las ontologías híbridas como condición de posibilidad para el pleno desarrollo del potencial humano (Hasse, Kruchen y Weingart, 1994). Objetando esta posición, así como también las concepciones ancladas en planteos como los de Dessauer, que asumían a la tecnología como condición de posibilidad para tal desarrollo bajo el supuesto de que las ontologías híbridas potenciaban las capacidades humanas, la teoría del actor red consideró a lo no humano como parte co-constitutiva del colectivo social.

En tal sentido, sostuvo que el estudio social de la ciencia debía dar forma a una teoría de la acción tan distante de aquella que había subsumido la tecnología al dominio social, como de aquella que había reconocido en ella una entidad superior y omnipresente respecto al ser humano (Steiner, 1999). La incorporación de lo no humano al colectivo social constituido en la “red” implicaba una doble ruptura. Por un lado,

con el reduccionismo social que había hecho de la tecnología un transmisor neutral de la voluntad humana. Por el otro, con el materialismo que, bajo el supuesto de que los componentes materiales no podían reducirse a las características sociales de quien las manejaba, había hecho de la tecnología una entidad que imponía roles de acción a los dúctiles humanos.

Enfatizando esta doble ruptura, la teoría del actor red señaló que el desafío del estudio social de la ciencia consistía en dar forma a un repertorio que permitiera referir a la agencia no humana. Valiéndose de nociones semióticas como “tipo de cambio” (Latour, 1999), utilizadas para designar el acto de significación mediante el cual un texto se ponía en relación con otro o con distintos marcos de referencia, destacó que contrariamente a lo sostenido por Heidegger, los artefactos tecnológicos no eran la contraparte del sentido del Ser perdido, sino un “modus operandi”. En el marco de la “red” no existía (...) nada que [pudiera] desempeñar el papel de contraste para el alma humana” (Latour [1999] 2001: 228), no había nada que hiciera de la acción una capacidad exclusivamente humana. La “traducción”, el desplazamiento y la mediación de los artefactos tecnológicos al interior de la “red” conformaban un colectivo de acción en el marco del cual el estudio social de la ciencia debía hallar un nuevo *locus* para el humanismo.

Finalmente, la tercera línea de investigación, referida al desarrollo de una teoría de la construcción basada en el concepto de “co-producción”, implicó el cuestionamiento de los supuestos básicos del constructivismo social. Como hemos visto a lo largo de los capítulos 4 y 5, la concepción finitista del significado del Programa Fuerte y el abordaje etnometodológico del laboratorio habían contribuido a integrar las tesis socioconstructivistas al análisis de las creencias y hechos científicos. En

sintonía con el planteo de Berger y Lukman (1967) sobre la construcción de la realidad social, los estudios sociales de la ciencia y la tecnología habían dado forma a una teoría de la construcción social que enfatizó la tesis marxista de que el mundo se constituía como tal en virtud del trabajo humano. A la luz de ello, las macro y micro sociologías del conocimiento científico se habían referido a la construcción de enunciados y hechos mediante categorías como “negociación” y “selección”¹⁷⁰. Así, las modalidades discursivas y praxiológicas involucradas en la conformación de “inscripciones” (Gusfield, 1976; Latour y Woolgar, 1979; Knorr Cetina, 1981; Mulkay y Gilbert, 1984; Lynch, 1985), “objetos frontera” (Leigh Star y Griesemer, 1989) y “trayectorias tecnológicas” (Hughes, 1983; MacKenzie y Wacjman, 1985; Bijker, Pinch, y Hughes, 1987) habían desenmascarado el carácter socioconstruido de afirmaciones como “el todo es más grande que la parte” (Bloor, 1973; 1976), el *Tyrotropin Releasing Factor* (TRF) (Latour y Woolgar, 1979) o los misiles guiados (MacKenzie, 1989). De este modo, el “programa ontológico intencionalista” (Loyal y Barnes, 2001) de Berger y Luckman (1967) había promovido el desarrollo de una teoría de la construcción tan imbricada con la definición del científico en tanto sujeto social como con la consideración del laboratorio en tanto espacio de interacción y socialización.

En tal sentido, construir había significado valerse de significados, experiencias y recursos locales. El término “construir” había sido homologado al “oportunismo” y la “resolución contingente” (Lynch,

¹⁷⁰ Además de estas, cabe mencionar a nociones como “*shop work*” (Lynch, 1985), referidas al trabajo de los científicos sobre las anomalías y contradicciones, “*decision translation*” y “*decision impregnatedness*”, referidas a la selección de recursos del “científico-bricoleur” (Knorr Cetina, 1981).

Livingston y Garfinkel, 1983; Latour y Woolgar, 1979; Knorr Cetina, 1981; Harry Collins, 1985; Fujimura, 1987) con el objeto de socavar la tesis de la universalidad y objetividad de la ciencia. De acuerdo con ello la construcción había explicado las diferencias en el formato organizativo (Traweek, 1988) y las “culturas epistémicas” de los laboratorios (Knorr Cetina, 1999), en la utilización de los equipamientos tecnológicos (Collins y Pinch, 1993) y en los “mundos sociales” a los que daba lugar la ciencia (Leigh Star y Griesemer, 1989; Clarke, 1990; Fujimura, 1992). Además de ello, dando lugar al cuestionamiento de las “categorías primitivas” (Knorr Cetina, 1981) y al desarrollo de la “indagación crítica” (Lynch, 1985), del “recurso de la segunda voz” (Woolgar y Ashmore, 1988) y de la “escritura reflexiva” (Ashmore, 1989) la construcción había operado como una suerte de garante del carácter crítico de las macro y micro sociologías del conocimiento científico.

En el contexto de la “guerra de las ciencias” (Hacking, 1999; Koertge, 1999), considerado en el capítulo 4, a la concepción de la realidad como trabajo humano sostenida por esta teoría de la construcción se le contrapuso otra que enfatizó el carácter “dado” de la realidad y su autonomía respecto al ser humano. Tal contraposición exacerbó aún más la oposición entre construcción y realidad, homologando al constructivismo social con el nominalismo bajo el supuesto de que la construcción suponía un necesario compromiso con el idealismo (Kendall y Michael, 1997; Hacking, 1999; Kukla, 2000). Una homologación que si bien fue explícitamente objetada por autores como Bloor (1996; 2007), puso de manifiesto las restricciones de una “teoría humanista de la construcción” (Latour, 2003). Restricciones vinculadas con una consideración simbólica de la materialidad, un compromiso con el relativismo y con la tesis de una

“realidad externa” cuyo conocimiento estaba mediado por categorías histórico-sociales.

A la luz de ellas la teoría del actor red planteó que al asumir a la construcción como un acto meramente humano, las macro y micro sociologías del conocimiento científico habían dado forma a una teoría de la construcción incapaz de dar respuesta al siguiente interrogante ¿cómo podía la homogeneidad social dar lugar a la heterogeneidad ontológica de la ciencia y la tecnología? Una incapacidad que había sido pudorosamente disimulada en un contexto donde la construcción se había convertido en un “arma epistemológica” en la encarnizada lucha en torno a la verdad y la realidad que tenía lugar tras las trincheras de la “guerra de las ciencias”. Como consecuencia de ello, la teoría de la construcción sostenida por los estudios sociales de la ciencia había tenido por objeto mostrar que si una afirmación o un estado de cosas habían sido construidos eran susceptibles de ser reconstruidos o modificados. Así, su relevancia radicaba en su efecto: develar que ni tal afirmación ni tal estado de cosas estaban “naturalmente ahí”, que eran el producto de acciones humanas. Consecuentemente, el efecto de la construcción había ocultado su proceso, un proceso en el cual el constructor definía su acción en un contexto de heterogeneidad e incertidumbre mucho mayor al reconocido por nociones como “contingencia” o “negociación”.

Considerando las tesis de la variabilidad ontológica y de la distribución de agencias entre humanos y no humanos, la teoría del actor red señaló que el estudio social de la ciencia debía dar forma a una teoría de la construcción que pudiera atender a la multiplicidad de agencias en torno a las cuales el o los constructores definían su acción. Si le cabía a esta teoría algún propósito más que el de dar cuenta del proceso de

construcción, éste consistía en objetar el fundamentalismo (Latour, 2003). El mismo adversario que el Programa Fuerte (Barnes, Bloor y Henry, 1996; Bloor, 2007) había reconocido como contraparte de su relativismo a pesar de que, frecuentemente, el mismo era definido como un enfoque antitético al materialismo.

Desde esta perspectiva la teoría del actor red ligó el estudio de la construcción al estudio del menú de agencias de la “red” enfatizando que el grado de indeterminación de la primera no se vinculaba con la contingencia social sino con las modalidades de interacción de los “actantes”¹⁷¹. Conceptos como “historicidad”, “multiplicidad”, “incertidumbre” o “riesgo”, utilizados por las macro y micro sociologías del conocimiento científico adquirieron un nuevo sentido. Pues, en lugar de ser empleados para develar el sustrato social de lo construido comenzaron a ser utilizados para referir al modo en que las asociaciones de humanos y no humanos redefinían los componentes básicos del mundo: tiempo, espacio y agencia (Pickering, 1995)¹⁷².

En este contexto, se sostuvo que la teoría de la construcción a desarrollar debía sostenerse en una teoría de la referencia que, trascendiendo la teoría finitista del significado del Programa Fuerte,

¹⁷¹ La construcción fue definida como un proceso que implicaba la definición ontológica del “actante”. Una definición que partía de una existencia lábilmente identificada en virtud de su “envoltura” (Latour, 1987) o definición provisional en función del efecto causado sobre otros “actantes” y concluía en la realización del “actante” en tiempo y espacio (Law, 2000).

¹⁷² En este sentido la concepción de la construcción de la teoría del actor red asigna al constructor rol similar al que Whitehead (1929) atribuyó a Dios en su filosofía procesual. Un rol en el cual el constructor era superado por las “ocasiones de experiencia” a las que había dado lugar.

permitiera considerar el rol que las entidades no humanas desempeñaban en las interpretaciones humanas relativas a ellas (Kemp, 2007). Una teoría que permitiera, asimismo, considerar a la representación no como un trabajo de categorización social sino como el resultado del intercambio de propiedades entre los “actantes” involucrados en la “red”.

A la luz de ello se objetó tanto la consideración de lo construido en términos de fetiche como la apelación a procesos de externalización y la objetivación para explicar su autonomía, implícitas en la teoría de la construcción de las macro y micro sociologías del conocimiento científico. Bajo el supuesto de que ambas constituían hipótesis *ad hoc* que sustituían el rol activo de las entidades no humanas en la construcción por modalidades sociológicas de vinculación con lo construido, la teoría del actor red reemplazó las nociones de “hecho” y “fetiche” por la metáfora del “factiche”. Este neologismo combinó ambas nociones con el propósito de mostrar que la tensión entre la construcción y la autonomía u objetivación de lo construido no respondían tanto a procesos de socialización en el “mundo de la vida” como al entramado ontológico que había inadvertido el constructivismo social.

Desde esta perspectiva se reconoció que los conceptos de “hecho” y “fetiche” compartían una misma etimología: el participio pasado del verbo hacer¹⁷³. Un sustrato de actividad que ponía de manifiesto que lejos de

¹⁷³ A partir de él a fines del siglo XV se formó la palabra “hechizo” para designar todo artificio supersticioso utilizado por los “hechiceros”, término también formado a partir del verbo hacer. Ambos términos fueron traducidos al portugués como *feitiço* y *feiticeiro* y se incorporaron al francés *-fetiche-* y al inglés *-fetish-* para denominar objetos de hechicería africana. En 1757 Charles de Brosses extendió el uso del concepto en su teoría de la evolución y posteriormente Spencer hizo de él un recurso que permitió a los historiadores desplazar la atención de la relación sujeto-Dios a la relación sujeto-objeto material (Latour,

responder a una teoría omnipotente de la acción, el “factiche” refería a una combinación de agencias que suponía la existencia de un nuevo tipo de colectivo social. Un colectivo que, constituido en virtud de la “red”, recolectaba la diversidad ontológica y agéntica mediante dos operaciones. Una, vinculada al reconocimiento de las distintas entidades humanas y no humanas involucradas. Otra, relativa a la comprensión de sus modalidades de interacción. Asumido como el “resultado del ensamblaje de humanos y no humanos” (Latour, 2005: 16), “lo social” adquirió así un nuevo significado. Impugnando su consideración como “materia prima” de la construcción y/o característica del proceso de construcción, la teoría del actor red lo homologó al colectivo de la “red”.

Ello redundó tanto en una sustancial modificación del esquema explicativo de las macro y micro sociologías del conocimiento científico -en la medida en que implicó la consideración de “lo social” como *explanandum*- como en la fusión del estudio social de la ciencia y el estudio científico de “lo social” en una misma actividad reflexiva. Así, el continuo entre el estudio social de la ciencia y el estudio científico de “lo social” que, hemos visto en el capítulo anterior, procuraron reestablecer los estudios de laboratorio, de análisis del discurso científico, de los “objeto frontera” y el SCOT adquirió un nuevo significado en la medida en que el propósito atribuido al estudio social de la ciencia coincidió con aquel asignado al estudio científico de “lo social”: estudiar la formación, estabilización y continuidad en el tiempo de las asociaciones de humanos y no humanos.

2005). Una utilidad heurística que, por cierto, había sido previamente reconocida por Marx (1867) cuando se refirió al fetichismo de la mercancía en tanto proyección de intereses de clase.

4- La teoría del actor red como “espacio controversial”

Los supuestos epistemológicos, metodológicos y ontológicos de la teoría del actor red han sido cuestionados por autores ligados a las macro y micro sociologías del conocimiento científico y a los estudios de la tecnología. Entre ellos, Olga Amsterdamska, Yves Gingras, Steve Sturdy, Henk van den Belt, Vicky Singleton, Mike Michael; Nick Lee, Steve Brown, Peter Jones, Lagdom Winner, Charis Cussins, Donna Haraway, Jonathan Harwood, Harry Collins, Schaffer, Yearley. Incluso autores como Moll y Law, que habían contribuido a desarrollar sus lineamientos reconocieron en ella aspectos críticos que necesariamente debían resolverse.

Estos cuestionamientos giraron fundamentalmente en torno a tres “focos” controversiales. Uno, referido a las implicancias epistemológicas de la “sociosemiótica” y al pretendido carácter innovador de los principios y reglas metodológicas del modelo de la “traducción”. Un segundo, ligado a las limitaciones de la proclamada superación del reduccionismo social y a las asimetrías ocultas tras el desarrollo de una teoría de la acción que integró a humanos y no humanos. Finalmente, un tercero, relativo a las implicancias políticas de la teoría del actor red.

Análogamente a lo ocurrido en el desarrollo de la sociología de la ciencia y en el de los estudios de laboratorio, las falencias identificadas mediante estos “focos” redundaron en una adecuación de los modelos de la teoría del actor red. Tal adecuación, no obstante, no implicó, como en los casos anteriores el fortalecimiento de sus modelos, sino una aceptación extendida del descentramiento del sujeto del epicentro del análisis que dio lugar a un movimiento de carácter poshumanista que propició un reordenamiento sin precedentes en el campo.

El “foco” controversial conformado en torno a la “sociosemiótica” y al pretendido carácter innovador de la teoría del actor red objetó que sus recursos conceptuales redundaran en un mayor alcance explicativo. Autores como Gingras (1995) y Barnes (2005) plantearon que la “sociosemiótica” había incorporado al estudio social de la ciencia un conjunto de expresiones cifradas -“actor-red”, “traducción”, “vocero”, “actante”, “no humano”, “tecnociencia”, entre otras- notablemente imprecisas para dar forma a un riguroso análisis empírico-conceptual.

Así, enfatizaron, la teoría del actor red había sustituido el bagaje conceptual de la sociología del conocimiento por uno que, proclamando trascender sus supuestos epistemológicos y ontológicos, remitía a las posiciones realistas que ésta había objetado a partir de la década del ‘60.

Asimismo, autores como Bloor (1999; 2005), Barnes (2005b) y Harwood (2005) coincidieron en que los principios metodológicos de la teoría del actor red operaban como “encantamientos” que convertían al análisis en una suma de relaciones vacías de sentido. Desde esta perspectiva señalaron que la indisociabilidad “ciencia-sociedad” que habían postulado autores como Latour (1987) pretendía haber trascendido el alcance explicativo del Programa Fuerte cuando en realidad tan sólo había sustituido el tratamiento de “lo social” y “lo natural” en términos de causas eficientes por su consideración en tanto efectos. Algo similar ocurría con el principio de “seguir a los actores”, el cual, enfatizaron, diluía la identidad y capacidad de los científicos sin implicar un mayor progreso epistémico al logrado por el SCOT en la explicación de cómo el mundo material era incorporado al dominio social.

Finalmente, los debates entre Latour (1990) y Schaffer (1991) por un lado, y Latour (1999) y Bloor (1999), por el otro pusieron de manifiesto

para los miembros del Programa Fuerte que el carácter innovador de la teoría del actor red no trascendía la mera enunciación. En tal sentido señalaron que la ontología relacional y la metafísica de la teoría del actor red constituían propuestas que expresaban más una continuidad que una ruptura radical con las macro y micro sociologías del conocimiento científico (Tosh, 2007). Una continuidad no sólo expresada en el humanismo implícito en la estructura narrativa de su modelo explicativo (Hayles, 2003), sino también en la radicalización del relativismo epistemológico de la sociología del conocimiento científico (Hacking, 1999; Koergte, 1999).

En sintonía con el reconocimiento de este tipo de continuidades, Amsterdamska (1990) y Sturdy (1991) destacaron que la renovación de la sociología del conocimiento científico no implicaba, necesariamente, un compromiso poshumanista. Desde esa perspectiva, autores como Jones (2002) enfatizaron que la sociología del conocimiento científico podía renovarse a través del programa pragmatista desarrollado por Peirce y George Mead, especialmente mediante la concepción de la realidad -en tanto proceso constituido por acontecimientos conectados según relaciones espaciotemporales- y la experiencia -en tanto base de una producción epistémico-política- sostenida por estos autores. Así, señalaron que la impugnación de dicotomías como “teoría-práctica”, “pensamiento-acción” o “hecho-valor” no tenía por qué encontrar exclusivamente un correlato en la impugnación de dicotomías como “naturaleza-sociedad” o “sujeto-objeto”. En tal sentido, subrayaron que los modelos explicativos del estudio social de la ciencia podían encontrar un horizonte alternativo de desarrollo que lejos de diluir la actividad social la incrementara a través de

un enfoque de la realidad que enfatizara aún más la “intervención” sobre la “representación” (Hacking, 1983).

Por su parte, el segundo de los “focos” controversiales, constituido en torno a la objeción de la efectiva superación del reduccionismo social, desenmascaró asimetrías ocultas tras las teorías de la acción y la construcción desarrolladas por la teoría del actor red. Asimetrías relativas a las metáforas utilizadas al momento de describir la co-producción de la sociedad y la naturaleza, a la consideración de los no humanos como entidades activas y a la ponderación de las ciencias naturales sobre las sociales.

Desde esta perspectiva, autores como Singleton y Michael (1993), Michael (1996), Haraway (1997) y Moll y Law (1998) subrayaron que el modelo de la “traducción” ponderaba metáforas de confrontación y lucha. El “enrolamiento”, la “movilización”, el establecimiento de “alianzas” remitían a batallas, victorias y derrotas en las cuales la “tecnociencia” operaba como “el demiurgo que [hacía] y [deshacía] mundos” (Haraway, 1997: 436), ligando el carácter agonístico de la “red” a un imaginario bélico y de imposición de fuerzas por sobre otros posibles. Una asimetría que, destacaron, era posible resolver extendiendo reflexivamente su crítica a los tropos explicativos y descriptivos utilizados.

Así, Law (1994) sustituyó el concepto de “red”, entendido como alianza de humanos y no humanos, por el de “mosaico” a fin de enfatizar la condensación de similitudes y diferencias ontológicas implícita en el menú de agencias que daba lugar a la construcción del mundo siconatural. De este modo señaló que era la combinación de interacciones entre ontologías heterogéneas antes que la lucha por la imposición de intereses lo que conformaba un patrón de totalidad, del mismo modo en

que un conjunto de “mosaicos” conformaba un mural. En una línea similar Cussins (1998) reemplazó las metáforas implícitas en las cuatro fases de la “traducción” por otra que destacó el proceso de ordenamiento implícito en la “red”. A diferencia de Law que a través del “mosaico” subrayó la heterogeneidad ontológica, Cussins propuso la metáfora de la “coreografía” y el tropo de la danza para referir al despliegue ontológico de la “traducción”. Un despliegue que, en sintonía con el proceso de “orden a partir del desorden” que habían identificado Latour y Woolgar (1979) en el laboratorio, constituía aquello definido y experimentado como real.

La asimetría en el tipo de metáfora utilizada por la teoría del actor red evidenció, para autores como Harbers (1995) y van del Belt (1995), que a pesar de sus proclamas epistemológicas, metodológicas y ontológicas, había caído en una “trampa sociologista”. En tal sentido, señalaron, la misma se veía constreñida por una asimetría tan fundamental como insuperable: mientras los textos podían ser escritos conjuntamente por humanos y no humanos en tanto “inscriptores”, sólo podían ser leídos e interpretados por los primeros. Consecuentemente, la tesis de una simetría absoluta entre humanos y no humanos resultaba una ficción que ocultaba tanto el hecho de que las “voces materiales” sólo podían hacerse presentes a través de la mediación de actores humanos, como que sólo éstos podían prever y gestionar con volición la “traducción” de intereses.

Desde otro ángulo y valiéndose del concepto de “alteración” de los mundos sociales de Berger (1963), Harry Collins y Yearley (1992; 1992b) señalaron que la teoría del actor red era asimétrica en la medida en que, como toda sociología “del” conocimiento, refería a la aplicación de un escepticismo propio de las ciencias sociales a los productos de las ciencias

naturales. Si bien ello no la distinguía de las líneas de investigación desarrolladas en el campo desde fines de la década del '60, lo que sí lo hacía era que la incorporación de las entidades no humanas al mundo social implicaba la ponderación del rol de científicos y tecnólogos por sobre el de otros actores sociales. Una ponderación que retrotraía al estudio social de la ciencia a las posiciones científicas que la etnometodología y el interaccionismo simbólico habían objetado en el marco de la crítica al estructural funcionalismo (Richards, 1996). Ello ponía de manifiesto, destacaron Harry Collins y Yearley, que de acuerdo con lo señalado por el Programa Reflexivo, el horizonte de desarrollo del campo giraba más en torno al desarrollo de un enfoque que estableciera una "meta alteración" entre el mundo de las ciencias naturales y el de las ciencias sociales a través de un lenguaje sociológico no representacional, que en torno al desarrollo de una nueva ontología que asignara capacidades agénticas en los no humanos (Steiner, 1999).

Finalmente, el "foco" controversial relativo a las implicancias políticas de la teoría del actor red sugirió que la inclusión de las entidades no humanas en la construcción de la "socionaturaleza" constituía la máxima expresión del discurso liberal. En tal sentido autores como Lee y Brown (1994) señalaron que la extensión del principio de simetría al plano ontológico implicaba la radicalización de las concepciones liberales de la política.

Así, señalaron que al considerar al principio de simetría entre humanos y no humanos como una petición de equivalencia evocaba el acervo ideológico del liberalismo, ocultando sus diferencias en cuanto al proceso atribución de capacidades agénticas. El modo de subsanarlo, indicaron Lee y Brown (1994), consistía en considerar a la simetría entre

humanos y no humanos como una posible y eventual consecuencia de la “red” antes que como un principio rector del análisis. Caso contrario, se terminaba dando forma a un “vocabulario final” que al imposibilitar la crítica resultaba tan normativo como las “grandes narrativas” (Fukuyama, 2002) que la teoría del actor red proclamaba haber superado. Tal situación, destacó Winner (1993), no hacía sino dar cabida, simultáneamente, a dos formas de dominación -la supremacía social, por un lado, la tecnocracia, por el otro- de las cuales resultaba imposible escapar.

El desarrollo de estos “focos” controversiales promovió la aceptación de ciertos supuestos de la teoría del actor red por parte de autores otrora ligados al Programa Fuerte, los estudios de los “objeto frontera”, los estudios de laboratorio y la tradición institucionalista desarrollada a partir de la sociología de la ciencia. Lejos de implicar una adhesión ciega a los lineamientos epistemológicos y metodológicos de la teoría del actor red, ello hizo del descentramiento del sujeto o el grupo social del epicentro del análisis y de la consideración de los no humanos como entidades activas en la construcción de la “socionaturaleza” un nuevo “terreno común” sobre el cual desarrollar el estudio social de la ciencia.

A partir de este “terreno común” se avanzó en el análisis de las capacidades agénticas de humanos y no humanos (Pickering, 1994; 2005), de la comprensión de la interacción entre dichas entidades (Law, 1994; 2000), del sujeto cognoscente configurado en tal interacción (Knorr Cetina, 1999) y del modo en que la co-producción del mundo natural y social afectaba la percepción pública de la ciencia y la tecnología (Wynne, 1996b; Jasanoff, 2005).

Mediante el modelo de la “historiografía performativa”, Pickering (1994; 2005) reconoció que si bien era factible sostener una simetría entre humanos y no humanos al nivel de la interacción, no era posible hacerlo al nivel de las características cualitativas de sus agencias. En línea con la concepción de Mead (1934) de los objetos, según la cual, recordemos, existía una asimetría fundamental entre los objetos y los sujetos en torno a la capacidad del sujeto de asumir el rol del objeto y a la imposibilidad de este último de asumir el rol del primero, Pickering enfatizó que sólo las entidades humanas podían obrar voluntariamente en el marco de un “oportunismo contextual” (Nickles, 1990). En virtud de ello desarrolló la noción de “performance” para dar cuenta de los efectos performativos de los no humanos en el curso del experimento, distinguiéndola de la noción de “agencia”, ligada a la intencionalidad, rasgo exclusivamente humano (Breslau, 2000)¹⁷⁴.

Radicalizando la posición de Pickering, Law (1994; 2000) señaló que el análisis de la interacción entre humanos y no humanos no debía tanto

¹⁷⁴ De este modo Pickering ligó el proceso de cambio conceptual, teórico y metodológico impulsado por la teoría del actor red con el “giro praxiológico” al interior de la filosofía de la ciencia que revitalizó el análisis del experimento (Hacking, 1983). En este marco, las agendas de investigación filosóficas consideraron el vínculo entre la observación, los supuestos teóricos acerca de los artefactos experimentales, el objeto de estudio y la validación de los resultados (Hacking, 1983; Franklin, 2002), el papel de la causalidad en el diseño experimental y en el funcionamiento de los instrumentos (Cartwright, 1989) y la interrelación entre la cultura experimental, la teoría y las tecnologías disponibles (Buchwald, 1998; Galison, 1997). En sintonía con esta última, Pickering destacó que la simetría entre humanos y no humanos refería a la estructura temporalmente emergente de sus acciones y a su definición en el marco de una dialéctica de “resistencia y acomodación” (Pickering, 2005).

generar categorías para distinguir cualitativamente la agencia de humanos y no humanos como prescindir de la propia noción de “agencia”, ligada al problema de la intencionalidad. Así, en lugar de proponer un término sustituto para referir a la capacidad performativa de los no humanos, como hizo Pickering, sustituyó dicha noción por la de “modos de ordenamiento” (Law, 1994). Desde esta perspectiva reconoció que las diferencias en los patrones de interacción humano-no humano respondían a variaciones no sólo al nivel de los objetivos de la “red” sino también al de las relaciones de poder que hacían simultáneamente de ella una instancia de dominación y de liberación. Ampliando este enfoque, Bowker y Leigh Star (1999) señalaron que tales diferencias obedecían, además, a la inserción múltiple de las entidades humanas y no humanas en diferentes redes de interacción. Una membresía múltiple que, análogamente a la variación posicional del sujeto respecto a las relaciones de poder implícita en la teoría de los campos de Bourdieu (1979), ponía de manifiesto que una entidad podía estar sometida en un contexto de interacción y tener un mayor margen de libertad en otro.

Teniendo como referencia esta variabilidad en la interacción humano-no humano, Knorr Cetina (1999) dirigió su atención al sujeto cognoscente configurado en dicho contexto relacional. Desde esta perspectiva desarrolló el modelo de las “culturas epistémicas” (Knorr Cetina, 1999) con el objeto de examinar el impacto de tal variabilidad en la co-producción de las “sociedades del conocimiento” (Castels, 1997)¹⁷⁵.

¹⁷⁵ La noción “sociedad del conocimiento” fue definida por Peter Drucker (1969) con el objeto de referir a una teoría económica que considerara al conocimiento como componente dinámico de la producción. Paulatinamente la semántica del término se amplió más allá del ámbito productivo, aludiendo a la creciente demanda y uso de

Tomando como casos testigos a dos grupos de investigación, uno de física de altas energías y otro de biología molecular, reparó en la conformación de distintos tipos de sujetos cognoscentes. En el caso de la física de alta energía, el mismo implicaba la constitución del experimento como entidad colectiva. Constituido en virtud de lazos de cooperación y confianza, el sujeto cognoscente operaba como una ontología de segundo orden con capacidades cognitivas imposibles de reducir a sus componentes subjetivos. Por su parte, en el caso de la biología molecular, éste se configuraba en torno al científico y sus capacidades cognitivas un sujeto cognoscente individual cuyas capacidades cognitivas referían a las del científico, si bien potenciadas mediante artefactos tecnológicos que operaban como sus extensiones exosomáticas (Jones, 2002).

Finalmente, en línea con las teorías de la “sociedad del riesgo”¹⁷⁶ (Douglas y Wildavsky, 1982; Beck, 1986; Giddens, 1991) los estudios sobre la percepción pública de la ciencia, desarrollados a partir de los

tecnologías de la información y la comunicación (TIC's) en distintos órdenes de la vida al articularse con el concepto de “sociedad de la información” (Masuda, 1981). En tanto modelo sociológico, la “sociedad del conocimiento” o “sociedad de la información” ha sustituido conceptualizaciones como “sociedad industrial”, utilizándose prácticamente como sinónimo de nociones como “sociedad posindustrial”, “posfordismo” y “posmodernismo”.

¹⁷⁶ La sociedad del riesgo o sociología del riesgo se basa en el modelo de la “sociedad posindustrial”, desarrollándolo al nivel de las implicancias sociales y medioambientales de los desarrollos tecnológicos y los cambios en la organización productiva. Desde esta perspectiva señala que mientras la sociedad industrial se caracterizaba porque la lógica de la producción de riqueza dominaba la lógica de la producción de riesgos, las sociedades contemporáneas se caracterizan porque esta última domina la producción de riqueza. Así, sugiere que la producción de riquezas ha sido sustituida por la producción de riesgos.

lineamientos de la sociología de la ciencia, enfatizaron la correspondencia entre la incertidumbre y contingencia de la producción “tecnocientífica” (Funtowicz y Ravetz, 1993) y la del mundo social. Desde esa perspectiva se focalizaron en la interacción humano-no humano con el objeto de examinar su incidencia en la percepción pública del vínculo “ciencia-sociedad-tecnología”. Distanciándose del modelo de “déficit”, según el cual la cantidad de información que tuviera un individuo o comunidad determinaba la aceptación o rechazo de los desarrollos científicos y tecnológicos, enfatizaron que la co-producción de “lo natural” y “lo social” requería una democratización de la definición de las agendas de investigación científico-tecnológica (Nelkin 1987). Desde esta perspectiva asociaron al rechazo a la distinción “naturaleza-sociedad” la impugnación de la distinción “público lego-público experto” (Wynne, 1996b). Así, se concentraron en los procesos de toma de decisión configurados al interior de las “redes”, contraponiendo a la “socionaturaleza” que allí se generaba una “epistemología cívica” (Jasanoff, 2005) que conectaba valores epistémicos como la precisión y la eficiencia con otros políticos como la dignidad y la libertad. De este modo, en sintonía con la “co-responsabilidad” que autores como Steiner (1999) consideraron condición necesaria para la construcción, avanzaron en la imputación de responsabilidades en el espacio de la “red”.

5- La confluencia de enfoques ajenos al estudio social de la ciencia en el desarrollo del “terreno común” del poshumanismo

Los enfoques precedentemente analizados desarrollaron un “terreno común” que si bien estuvo anclado en la teoría del actor red, pronto cobró autonomía respecto de ésta a través de dos supuestos: uno epistemológico y otro ontológico. El descentramiento del sujeto y/o del grupo social como epicentro del análisis y la concepción de los objetos naturales y tecnológicos como alteridad humana activa. Éstos permitieron sino conciliar, sí evidenciar la complementariedad de enfoques cuyo linaje epistemológico remitía a vertientes tan disímiles como el Programa Fuerte-en el caso de Pickering-, los estudios de los “objeto frontera” -en el de Law, Bowker y Leigh Star-, los estudios de laboratorio -en el de Knorr Cetina- y la tradición institucionalista anclada en la sociología de la ciencia -en el caso de como Wynne y Jasanoff. Sin embargo, lejos estuvo de ser ésta su única implicancia. Operando también como aglutinador de vertientes ajenas al campo, propiciaron un reordenamiento sin precedentes en el campo que redefinió a los estudios sociales de la ciencia y la tecnología en términos de estudios “tecnocientíficos” (Barlett y Byers, 2003; Witmore, 2005).

De este modo este “terreno común” estableció una fractura al interior del campo que, a diferencia de aquella divergencia epistemológica y metodológica que había logrado suturar la “refocalización” mertoniana, contrapuso dos sustratos ontológicos tan diferentes como irreconciliables. Por un lado, uno intencionalista, sobre el cual se delinearon dos líneas de investigación que configuraron un horizonte de desarrollo alternativo a aquel esbozado por la teoría del actor red, bajo el supuesto que éste implicaba un retroceso hacia el realismo y el cientificismo que el estudio social de la ciencia había discutido desde su emergencia.

La primera de estas líneas, desarrollada por Collins y Yearley (1992) implicó una suerte de síntesis entre el análisis de las controversias del EPOR y el estudio empírico de las conversaciones situadas que procuró mostrar que: a) las capacidades interpretativas de los actores sociales no resultaban equiparables a la eventual capacidad performativa de los objetos naturales y/o tecnológicos, y b) que, consecuentemente, la ciencia y la tecnología constituían creaciones sociales que requerían ser analizadas como tales. La segunda de ellas, desarrollada por Barnes, Bloor y Henry (1996) enfatizó la necesidad de considerar a las macro y micro sociologías del conocimiento científico como enfoques complementarios a fin de desenmascarar la visión positivista cuando no tecnocrática del mundo social implícita en el carácter aparentemente superador de los enfoques poshumanistas.

Por otro lado, aquella fracción del campo desarrollada a partir de un sustrato ontológico relacional implicó una renovación del estudio social de la ciencia no sólo a través de la teoría del actor red sino también de autores como Pickering (2005), Law (2000), Bowker y Leigh Star (1999), Knorr Cetina (1999), Wynne (1996b) y Jasanoff (2005). Una renovación que encontró un correlato en el cuestionamiento a la concepción del ser humano como fuerza de cambio omnipotente, racional y creativa que también había dado lugar a la reformulación de los modelos hasta entonces utilizados en áreas de investigación como las ciencias cognitivas, la crítica feminista, el análisis de la complejidad y la filosofía de la tecnología (Bervir, 1999; Mowitt, 2001).

Así, al “terreno común” desarrollado por la teoría del actor red, Pickering (1995), Knorr Cetina (1999), Bowker y Leigh Star (1999), Wynne (1996b) y Jasanoff (2005) se le incorporaron tesis acerca del carácter

“extendido de la cognición” (Hutchins, 1995), metáforas monistas que simultáneamente diluyeron las distinciones entre “máquina-organismo”, “mente-cuerpo”, “autodesarrollo-diseño”, “lo femenino-lo masculino” y el “yo y el otro” (Haraway, 1991; 1997; 2003) y supuestos acerca de la conformación de una política del “cosmos” (Stengers, 1997) y de una experiencia posfemonemológica de la tecnología (Ihde, 2003)¹⁷⁷.

Como podremos advertir, estas incorporaciones complementaron la “sociología poshumanista” de las “redes” destacando los aspectos cognitivos, identitarios, políticos y experienciales de las asociaciones de humanos y no humanos. Pero no sólo eso. También hicieron del poshumanismo de los estudios sociales de la ciencia una posición empíricamente más plausible al sugerir, en línea con Lee y Brown (1994), que la simetría entre humanos y no humanos no constituía una regla sino un efecto de la “red”. En tal sentido, complejizaron el análisis de los “modos de ordenamiento” (Law, 1994) de las asociaciones al subrayar que las variaciones en éstos no sólo obedecían a alteraciones en la configuración ontológica de los “actantes” y al intercambio de propiedades y capacidades, sino también al cambio de posición del “actante” en un “gradiente de simetría” (Ihde, 2003).

¹⁷⁷ Esta convergencia no se restringió a sólo a estos autores, sino que implicó también el establecimiento de puntos de contacto entre los desarrollos de Latour, Pickering, Callon y Law, entre otros, y los de Manuel De Landa, Fernando Elichirigoity, Bruce Lambert, Randi Markussen, Finn Olson, Carsten Reinhardt, Katherine Hayles y Evan Selinger, entre otros. Asimismo, si bien de un modo más marginal, tal convergencia vinculó al campo con el enfoque “transhumanista” (Dewdney, 1998) desarrollado por autores como Francis Fukuyama (2002), Catherine Waldby (2000) y Tiziana Terranova (1996). Un enfoque más radical que, a diferencia de los anteriores, que abogaron por un asignar un nuevo *locus* al humanismo, propugnó trascenderlo.

Desde esta perspectiva, y en sintonía con autores como Antonio Damasio, Andy Clark, George Lakoff, Lucy Suchman, Randall Trigos y Mark Johnson, Edwin Hutchins planteó una visión de la cognición basada en una “mente extendida” corporizada en el mundo (Hutchins, 1995). Una corporización caracterizada por la disolución de las fronteras entre los objetos técnicos y los dominios preconcientes de la cognición (Lenoir, 2002). Trascendiendo las concepciones tradicionales, basadas en los modelos de procesamiento de la información centrados en el individuo (Chaiklin y Lave, 1993), Hutchins desarrolló el modelo de la “cognición distribuida”, el cual enfatizó que la cognición resultaba de la interacción entre individuos, artefactos y representaciones internas y externas. Así, la “cognición distribuida” complementó la teoría de la construcción y de la acción desarrolladas por la teoría del actor red subrayando que las operaciones cognitivas realizadas en el marco de la “red” no respondían exclusivamente a capacidades subjetivas (Rogers y Scaife, 1997)¹⁷⁸.

Por su parte, la crítica feminista desarrollada por Haraway, Fox Keller, Rossiter, Susan Harding y Judith Wajcman, entre otras, que desde fines de la década del '70 había impugnado distinciones como “máquina-organismo”, “mente-cuerpo”, “autodesarrollo-diseño”, “lo femenino-lo masculino” y el “yo y el otro” con el objeto de desenmascarar la asimetría entre los géneros que reproducía la tecnología, subrayó las implicancias

¹⁷⁸ El impacto del modelo de Hutchins en las “sociologías poshumanistas” ha sido tal que una de las primeras reseñas de su texto, *Cognition in the Wild* (1995), fue realizada por Latour (1996). A partir de entonces, el mismo ha pasado a formar parte de la literatura de referencia de autores como Knorr Cetina (1999), Latour (1999), Bervir (1999), Bowker y Leigh Star (1999), Law (2000; 2004), Ihde (2002), Haraway (2003) y Latour y Peter Weibel (2005).

identitarias y políticas de las ontologías híbridas reconocidas por la “sociología poshumanista” (Wajcman, 2000). Bajo el supuesto de que no había diferencias esenciales entre la existencia corporal y la simulación computacional, Haraway -entre las mencionadas, la autora que más impacto ha tenido en el campo- desarrolló el concepto de “cyborg” (Haraway, 1991; 1997; 2003). Formulado por Nathan Clynes y Manfred Kline (1960) para referir a la fusión de la cibernética y el organismo¹⁷⁹, el mismo adquirió a través de Haraway una semántica más extendida, afín al concepto de “ciberantropo” de Henri Lefèbvre (1967)¹⁸⁰. De este modo el “cyborg” se convirtió en dispositivo de develamiento y en metáfora de una nueva modalidad de existencia. Incorporando a su estructura la oposición “máquina-organismo”, “mente-cuerpo”, “femenino-masculino”, “sujeto-objeto” y “yo-otro”, el “cyborg” convirtió la hibridez ontológica que Latour, Callon y Law habían identificado en los productos científicos y tecnológicos en un flujo constante de información (Hayles, 2003). Un flujo información que, configurando un “lazo cibernético” (Haraway, 2003),

¹⁷⁹ Respondiendo al interés de la NASA en desarrollar una entidad adaptable a las condiciones del ambiente interestelar, dichos autores habían diseñado la figura del “cyborg” para aludir a un sistema humano-máquina autorregulado homeostáticamente. En los años ‘70 el “cyborg” dejó de operar como una figura relevante en la literatura científica, irrumpiendo en la ciencia ficción. En este contexto adquirió una nueva fisonomía. Volviéndose prácticamente masculino, refirió a entidades cuasiantropomórficas cuya potencia corporal obedecía a una función social: trabajar, combatir y vigilar sin descanso. Atormentado por ser un híbrido y pretendiendo constituirse como sujeto de pleno derecho expresó las implicancias morales de la disolución de los límites entre “lo natural” y “lo social”.

¹⁸⁰ El “ciberantropo” refirió a una entidad inmersa en un mundo informacional. A diferencia del “cyborg” de Clynes y Kline (1969), este concepto aludió a un código informacional mixto que estabilizaba el sistema de información.

daba lugar a un tipo de identidad y de ordenamiento político que ponía de manifiesto la necesidad de trascender las concepciones representacionales y políticas tradicionales. Una necesidad que evidenciaba que las “redes” no sólo operaban como una suerte de “incubadora de ontologías” sino también como un colectivo político en el cual los “cyborgs”, al igual que las minorías de género, ocupaban un lugar marginal (Prins, 1995)¹⁸¹.

En una línea similar, Stengers (1997) extendió la noción de “ciudadanía” -tradicionalmente referida a los derechos y obligaciones de un sujeto en el marco de un Estado- a las entidades no humanas involucradas en la “red”. Desde esta perspectiva desarrolló el concepto de “cosmopolítica” o “política del cosmos” (Stengers, 1997; 2002) redefiniendo el significado de “lo político” en tanto lógica donativa y contradonativa de un dominio exclusivamente social. En tanto expresión de un nuevo tipo de experiencia política, la “cosmopolítica” configuró a humanos y no humanos como ciudadanos del “cosmos” constituido en el entramado de la “red”. Una configuración que instó a reparar en que al vincularse, los “actantes” no sólo intercambiaban propiedades y capacidades, como habían señalado Callon (1986b), Latour (1987), Callon y Law (1989), sino también derechos y obligaciones¹⁸².

¹⁸¹ Al igual que lo ocurrido con Hutchins, los desarrollos de Haraway rápidamente comenzaron a operar como literatura de referencia en el campo. El modelo del “cyborg” fue considerado como emblemático de la hibridez ontológica de las entidades configuradas en la “red” por autores como Baukje Prins (1995), Hayles (1997), Margaret Lock (1997), Sungook Hong (1998), Latour (1998b; 2004), Lenoir (2002), Ihde y Selinger (2003), Robert Innis (2003) y Law (2004).

¹⁸² El modelo de la “cosmopolítica” fue rápidamente incorporado a la “sociología poshumanista”. Si bien ha sido el estudio de Daniele Archibugi (2003) el que contribuyó a difundir el modelo, acaso sean los trabajos de Latour, *Politics of Nature* (2004), y el estudio

Por su parte, Ihde (2003b) consideró el vínculo humano-no humano a la luz de un enfoque “posfenomenológico” que, enmarcado en el giro empírico de la filosofía estadounidense de la tecnología (Achterhuis, 2001) y en el modelo de la “cognición distribuida” (Hutchins, 1995), destacó que el mundo constituía una realidad interpretada a través de-y-con artefactos tecnológicos. Desde esta perspectiva, enfatizó que éstos co-determinaban el modo en que la realidad era representada e interpretada a través de dos formatos relacionales que complejizaron el vínculo asociativo que la teoría del actor red había identificado en la interacción humano-no humano. Dos formatos relacionales que, en sintonía con la distribución del proceso cognitivo reconocida por Hutchins (1995), pusieron de manifiesto las limitaciones de las concepciones fenomenológicas tradicionales, focalizadas en las capacidades sensoriales del cuerpo humano (Verbeek, 2005). Así, Ihde (2002; 2003b) identificó una relación de corporización, que integraba a la tecnología a un “espacio de experiencia” que hacía de la percepción y la experiencia corporal un proceso extendido y distribuido, por un lado, y una relación hermenéutica, en la cual las entidades artificiales operaban como “objetos intencionales de percepción” (Ihde, 1990) alterando el modo en que el sujeto percibía y organizaba el conocimiento sobre el mundo. Lejos de evidenciar una simetría entre humanos y no humanos, ambos formatos relacionales evidenciaron un

de Philippe Descolá (2005) sobre los fundamentos políticos de la antropología occidental, las expresiones más logradas de su incorporación a una sociología y una antropología basadas en el descentramiento del sujeto o el colectivo social del foco del análisis. Asimismo, cabe destacar, el planteo de Stengers propició el más fructífero debate que se haya establecido al momento entre uno de los principales referentes de la “sociología poshumanista”, Latour (2004b) y uno de los principales referentes de la teoría social, Ulrich Beck (2005).

“gradiente de simetría” (Ihde, 2003) en el posicionamiento de humanos y no humanos, sugiriendo que la simetría absoluta constituía un efecto posible de la “red” antes que un principio necesario para su constitución¹⁸³.

Como hemos podido advertir, incorporando implicancias cognitivas, identitarias, políticas y experienciales, estos enfoques desarrollaron el “terreno común” de los estudios sociales de la ciencia de cuño poshumanista afectando no sólo la definición de sus líneas de investigación, sino también la fisonomía del campo. Pues, lo constituyeron en un espacio que, trascendiendo el perspectivismo interdisciplinar, dio lugar a una sinergia positiva entre líneas de investigación ancladas tanto en el campo como en otras áreas de investigación que también habían sido afectadas por un proceso de cambio conceptual que descentró al sujeto del epicentro del análisis. Tal aglutinamiento radicalizó el reordenamiento que ya experimentaba el campo fragmentándolo en dos tipos de enfoques, los estudios sociales de la ciencia, que persistían en el uso de los modelos explicativos de las macro y micro sociologías del conocimiento (Barnes, Bloor y Henry, 1996; Bloor, 1999; Loyal y Barnes, 2001; Barnes, 2005), por un lado, los estudios “tecnocientíficos”, por el otro.

Rápidamente, éstos se convirtieron en un “punto de paso obligado” para el estudio de las prácticas tecnocientíficas contemporáneas (Fuller, 2000; Giere, 2002; Latour y Weibel, 2005). Un “punto de paso obligado” que debieron reconocer también quienes impugnaron sus supuestos, tanto

¹⁸³ Al igual que lo ocurrido en los casos anteriores, el enfoque “posfenomenológico” de Ihde tuvo un significativo impacto en la “sociología poshumanista” (Haraway, 2003; Bruun Jensen, 2004; Latour, 2004; Latour y Weibel, 2005), si bien el mismo estuvo mediado por aquel que ejerció en las huestes de la filosofía estadounidense de la tecnología (Dietrich, 1997; Cutcliffe, 2000; Smith, 2003; Feenberg, 2003, entre otros).

desde la matriz de la sociología del conocimiento científico como desde la de la “epistemología social” (Fuller, 1996; 2000).

Constituidos como agente de cambio no sólo epistemológico sino también político, los “estudios tecnocientíficos” abrieron un horizonte de desarrollo en el cual fue posible conciliar intereses académicos y activistas. En tanto punto de partida para el desarrollo de una “cosmopolítica” (Stengers, 1997), el análisis de la co-producción de la “socionaturaleza” (Callon, 1986) permitió ampliar la axiología epistémica en torno a valores como la democracia y el desarrollo medioambientalmente sustentable (Woodhouse, Hess, Breyman, Martin, 2002). Una ampliación axiológica que si bien resultó predecible en función del rumbo que adquirió el desarrollo de los estudios “tecnocientíficos” fue explícitamente inducida por los principales referentes del campo.

En la reunión de 2001 de la *Society for Social Studies of Science*, el aquel entonces presidente de la sociedad, Bijker, destacó la necesidad de que los analistas sociales se constituyeran como “intelectuales críticos” e hicieran del estudio social de la ciencia un espacio de crítica social (Bijker, 2001). Este tipo de proclama superpuso a la divisoria de aguas entre los estudios sociales de la ciencia y los estudios “tecnocientíficos” un nuevo punto de divergencia en torno al desarrollo de análisis políticamente neutrales y políticamente comprometidos (Hamlete, 2002; Latour y Weibel, 2005)¹⁸⁴.

¹⁸⁴ Esta divergencia, definida en términos de inconmensurabilidad entre dos subculturas, una “High” o disciplinar y otra “Low” o activista (Fuller, 1992) o enfoques básicos y aplicados (Latour, 1993), ha generado intensos debates. El más significativo ha sido el denominado “*capturing debate*” (Pels, 1996b), del cual participaron autores como Pam Scott, Evelleen Richards, Martin, Harry Collins, Pinch y Ashmore. Mientras los tres

En tal sentido, ello no hizo sino poner de manifiesto que valiéndose de la principal asunción epistemológica de las macro y micro sociologías del conocimiento, el principio de simetría, los estudios “tecnocientíficos” habían hecho colapsar su matriz explicativa en una nueva ontología. Un colapso que Bijker procuró salvar apelando una actitud políticamente comprometida y a una consecuente unificación política del campo. Un fallido intento que evidenció que el nuevo mundo al que había dado lugar la ontología relacional reclamaba también un nuevo modo de actuar sociológica y políticamente en él.

6- La explicación de la ciencia como explicación de “lo social”: un horizonte poshumanista de investigación para la sociología

El nuevo mundo al que dio lugar la teoría del actor red reclamó un nuevo modo de actuar sociológicamente en él, lo cual implicó adecuar los supuestos epistemológicos y metodológicos de la sociología al sustrato relacional de la “red”. Una adecuación que, sostenida en una imagen de la ciencia basada en el “multinaturalismo” (Latour, 2004b), reemplazó las formas del “multiculturalismo” (Woodhouse, 1991; Bruun Jensen, 2004) en torno al cual se habían desarrollado los programas sociológicos que habían dado soporte al estudio social de la ciencia.

primeros sostuvieron que la simetría entre humanos y no humanos resultaba inconsistente con la neutralidad, principio epistemológico que era necesario abandonar, los últimos tres objetaron dicha posición enfatizando que la neutralidad valorativa constituía la garantía de validez del estudio social de la ciencia.

Así como la sociología de la ciencia se había configurado como un espacio generador de innovaciones para el estudio científico de la sociedad, invirtiendo los términos del continuo entre el estudio científico de “lo social” y el estudio social de la ciencia que había dado lugar al campo, tal adecuación dio lugar a una redefinición de los calificativos “científico” y “social” que configuró a los estudios “tecnocientíficos” como un espacio generador de innovaciones para el estudio científico de “lo social”. Un espacio generador de innovaciones que, a diferencia de aquel conformado por la sociología de la ciencia, no sólo ofreció recursos metodológicos y conceptuales para la indagación social, sino también una nueva forma de “ver” e “implicarse” sociológicamente en el mundo social. Desde esta perspectiva, los estudios “tecnocientíficos” integraron al estudio social de la ciencia y al estudio científico de “lo social” en una misma actividad reflexiva, alcanzando el cenit del cambio conceptual, teórico, y metodológico impulsado por la teoría del actor red.

Tal integración ha sido, hasta el momento, mucho menos advertida que el cuestionamiento a las macro y micro sociologías del conocimiento científico y a los estudios sobre la tecnología al que dio lugar dicha teoría, en particular entre aquellos investigadores que han tomado al constructivismo social como tópico de análisis (Hacking, 1999; Kukla, 2000; de Zepetnek, 2002). Dentro del campo, no obstante, ha tenido algo más de reconocimiento. Una elocuente muestra de ello lo ofrece el workshop sobre “La teoría social y los estudios sociales de la ciencia y la tecnología” que organizó la *European Association for the Study of Science and Technology* en 1995. El mismo contó con la participación de más de 50 investigadores que debatieron en qué medida la teoría social implícita en los estudios sociales

de la ciencia contribuía al análisis de los vínculos entre la ciencia y la sociedad.

Más allá de las divergencias, éstos coincidieron en dos aspectos. Por un lado, en que la teoría del actor red había liberado al campo de las discusiones entre las macro y micro sociologías del conocimiento y al estudio social de la tecnología de las discusiones entre las filosofías sustantivas y críticas de la tecnología. Por el otro, en que el tratamiento de los no humanos como entidades activas había modificado las concepciones sociológicas tradicionales acerca de la “práctica” (Zinkernagel, Taschwer, Spit, Monserrat Neto, 1995; Hechter, 2000). En este sentido, autores como Cussins (1996), Peter Jones (1996; 2002), Mustafá Emirbayer (1997), Emirbayer y Ann Mische (1998), Peter-Paul Verbeek (2005) y Beck (2005) enfatizaron que la teoría de la construcción sostenida por los estudios “tecnocientíficos” resultaba un enfoque no sólo consistente sino también complementario de aquella renovación a la que habían dado lugar los teóricos sociales contemporáneos en torno modelos como las “sociedades del riesgo” (Beck, 1986), las “sociedades del conocimiento o la información” (Castells, 1997) y las “sociedades de la innovación” (Callon, 2005).

Ello puso de manifiesto que tras la “refocalización” de las macro y micro sociologías de la ciencia y de los estudios sobre la tecnología, los estudios “tecnocientíficos” habían dado lugar a una “refocalización” de la tradición sociológica que hallaba en Durkheim el anclaje de su genealogía disciplinar. Una “refocalización” que, basada en la resignificación de tres nociones “ciencia”, “sociedad” y “política”, había redefinido el propósito del estudio científico de “lo social”.

La resignificación de la primera de estas nociones puso de manifiesto que en el marco de un compromiso con el multiculturalismo, el estudio científico de “lo social” había relativizado la cultura bajo el supuesto de que un mismo sustrato natural trascendía a todas las sociedades. Tal como indicó Philippe Descolá (2005) en su antropología de la cultura occidental, el estudio científico de “lo social” no hizo con ello sino reforzar el rasgo identitario que distinguió a la cultura occidental de las sociedades chinas, amerindias, azandes o baruyas: la asunción de una demarcación entre “lo natural” y “lo cultural”. En tal sentido, sostuvieron los estudios “tecnocientíficos”, el estudio científico de “lo social” se había restringido al análisis de una pequeña parte de los vínculos y ontologías involucradas en la conformación de la “socionaturaleza” (Callon, 1986) o “naturacultura” (Latour, 2004). En virtud de ello, había considerado a la ciencia como una característica occidental que evidenciaba bien un mayor grado de progreso social, bien un mayor grado de progreso epistémico, sin advertir que constituía un ámbito que promovía la proliferación de entidades híbridas.

Por su parte, la resignificación del término “sociedad” subrayó que el estudio científico de la sociedad había asumido a “lo social” como un dominio estrictamente humano, configurado a partir de una superposición de dicotomías como “objeto-signo” y “hecho-valor” que situaba al sujeto social en la segunda de las polaridades. De este modo, enfatizaron los estudios “tecnocientíficos”, había homologado la sociedad a la condición humana. Recuperando el sentido etimológico de “lo social”, “*seq*” o “*sequi*”, seguir (Strum y Latour, 1987), los estudios “tecnocientíficos” definieron en torno de él un colectivo de mayor envergadura y diversidad que el contemplado por el estudio científico de la sociedad. Un colectivo

dinámico, contingente y heterogéneo constituido en virtud de la interacción de humanos y no humanos en el marco de la “red”. Tan real como la “socionaturaleza” (Callon, 1986), tan articulado como el discurso, tan existencial como el Ser, dicho colectivo fue concebido como un dominio de asociación y reasociación de entidades que en sí mismas no eran sociales.

Finalmente, la resignificación del concepto de “política” terminó de sentar las bases para un nuevo programa disciplinar. Trascendiendo la noción de “política” en tanto “ingeniería social” (Bauman, 1997) implícita en las sociologías en torno a las cuales se habían conformado los distintos enfoques del campo, los estudios “tecnocientíficos” enfatizaron que los no humanos participaban, al igual que los humanos, en la producción y composición del poder y la dominación (Bowker y Leigh Star, 1999; Law, 2000). En tal sentido, la “política” no refería a la constitución del mundo social -en el sentido estrecho de “lo social”- sino al intercambio de humanos y no humanos que daba lugar a la composición del colectivo. Un intercambio que podía hacer de éste un colectivo más o menos articulado y/o más o menos rígido mediante la combinación de dos poderes: el poder de “tener en cuenta” o de reconocer a las entidades humanas y no humanas involucradas, y el poder de “ordenar” o propiciar el establecimiento de vínculos asociativos durables en el tiempo (Latour, 2004). Desde esta perspectiva los estudios “tecnocientíficos” hicieron del análisis político un análisis de la historia del colectivo que prescindió de términos como “siempre”, “nunca”, “global” y “local” para referir al proceso de constitución de las entidades¹⁸⁵.

¹⁸⁵ Desde esta perspectiva los estudios “tecnocientíficos” enfatizaron la necesidad de contemplar la historicidad de los no humanos y de integrarla a la historicidad de los

La resignificación de estos tres términos puso de manifiesto el carácter “sociocéntrico” de las asunciones sociológicas de la sociología de la ciencia, el Programa Fuerte, el EPOR, los estudios de laboratorio, de análisis de discurso, el Programa Reflexivo, los estudios de los “objeto frontera” y el SCOT y sus programas disciplinares asociados, el “análisis estructural”, el naturalismo durkheimniano y la tradición marxista -a los que se suma la etnometodología en el caso del EPOR y el constructivismo social en el del SCOT-, la etnometodología, la tradiciones francesa y anglosajona de análisis del discurso y el interaccionismo simbólico -que junto al constructivismo social constituyeron las bases sociológicas de los estudios de laboratorio, de análisis de discurso, el Programa Reflexivo y el análisis de los “objeto frontera”, respectivamente.

Objetando la trascendencia humana asumida por estos enfoques, el programa sociológico de los estudios “tecnocientíficos” subrayó la necesidad de reconocer que la modalidad de existencia de los no humanos requería asumir a los objetos naturales y tecnológicos como algo más que entidades pasivas susceptibles de ser modeladas por la volición humana. Una petición de principio que desestimó, asimismo, todo modelo explicativo de la acción que supusiera una estructura teleológica y agentes con capacidades inherentes. Desde esta perspectiva, la teoría de la acción

humanos. Con tal objeto desarrollaron la “pragmatogonía”, neologismo inventado por Serres (Latour, 1998) para dar forma a un relato de la coevolución de humanos y no humanos. Tal relato se ha caracterizado por considerar al dominio de lo humano y de lo no humano en términos de momentos ontológicos diferenciados, si bien no mutuamente excluyentes. Un itinerario diferente han planteado las narrativas de autores como Hayles (2003), que toman como punto de partida el dominio no humano, en particular, las trayectorias de innovación que dan cabida a la replicación de un patrón de seriación y luego incorporan la historicidad de las entidades humanas.

desarrollada por los estudios “tecnocientíficos” convirtió al estudio científico de “lo social” en una “sociología de la traducción” (Law, 2000) o una “ciencia del vivir juntos” (Latour y Weibel, 2005). Así, dio forma a un programa sociológico orientado a la explicación de la proliferación de innovaciones y la fluctuación de entidades involucradas en la experiencia del mundo contemporáneo. De este modo, si bien más inspirados por las controversias en torno al estudio social de la ciencia y la tecnología que por los debates en torno a la teoría social contemporánea, los estudios “tecnocientíficos” respondieron al desafío disciplinar que Immanuel Wallerstein, presidente de la *International Sociology Association* entre 1993-1995, planteó al entregar su cargo en 1996: adecuar los modelos de la sociología a los niveles de complejidad que adquiriría la interacción social en las sociedades contemporáneas (Heiskala, 1998). Un desafío que, por cierto, también se han planteado disciplinas como la antropología (Barnard, 2000) y la ciencia política (Osterweil, 2004).

Más como una consecuencia imprevista de su acción que como efecto de un deliberado curso de acción, la respuesta de los estudios “tecnocientíficos” a este desafío puso aún más de manifiesto las limitaciones de la tradición anclada en la sociología durkheimniana. Una tradición que al haber supuesto a los objetos como entidades que pasivamente esperaban ser incorporadas al mundo social cuan pantallas sobre las cuales la sociedad se proyectaba a sí misma, cuan causantes del destino social, había hecho -en línea con lo señalado por Zygmunt Bauman (2001) respecto a que la reinención de la sociedad en el siglo XIX había respondido al interés de sofocar el cambio social- de la política un

imposible¹⁸⁶. Si bien a lo largo del siglo XX había modificado su ideal disciplinar, su epistemología y su metodología, había mantenido intacto el trasfondo de sus asunciones ontológicas (Breslau, 2000). Un trasfondo que desenmascararon los estudios “tecnocientíficos” al fusionar dos de los más significativos desarrollos intelectuales generados a ambos lados del Atlántico: la etnometodología y la semiótica greimasiana.

Contraponiendo a la genealogía disciplinar anclada en Durkheim una que encontró un punto de partida en su contrincante intelectual, Tarde, la sociología de los estudios “tecnocientíficos” se configuró más como un programa reivindicador de enfoques marginados del “mainstream disciplinar” (Collins, 1985) que como uno radicalmente innovador. Así, hizo suya la crítica tardeana a Durkheim, según la cual éste había fallado en la explicación de “lo social” debido a una confusión entre causas y efectos sociales y a un compromiso con un proyecto político ligado a la “ingeniería social” que impedía reconocer que “lo social” no constituía un dominio especial de la realidad sino un “principio de conexión” (Tarde, 1895).

Desde esta perspectiva el programa sociológico de los “estudios tecnocientíficos” definió al propósito de la sociología o ciencia de “lo social” como el estudio del intercambio de propiedades en trayectorias de interacción humano-no humano que definía qué era un objeto y qué era un sujeto. A la luz de ello subrayó que las sociologías subyacentes en la escuela de Columbia, el Programa Fuerte, el EPOR, los estudios de laboratorio y de análisis de discurso, el Programa Reflexivo, los estudios de

¹⁸⁶ En tal sentido, la “sociedad” puede considerarse como una figura transicional entre el modelo político del Leviatán del siglo XVIII y el del colectivo de humanos y no humanos en el XXI.

“objetos frontera” y el SCOT, habían constituido a la explicación de “lo social” como un acto de interrupción del movimiento asociativo de humanos y no humanos al basar su definición de “lo social” en la expulsión de los objetos naturales y tecnológicos. Un acto de interrupción que había ganado complejidad a medida que Saint Simon, Comte, Marx, Spencer, Weber, Durkheim, Merton, Parsons, Garfinkel, Berger, Luckman, Habermas, Giddens y Bourdieu, entre otros, habían desplegado su sensibilidad sociológica. Frente a este “acto de interrupción”, los estudios “tecnocientíficos” concibieron a la explicación como una “operación de despliegue” (Latour, 2005)¹⁸⁷ atenta a la adecuación de humanos y no humanos en la construcción de la “socionaturaleza” (Callon, 1986), su número y configuración cualitativa, la estabilización de sus vínculos asociativos y el nivel de articulación y durabilidad de los mismos a lo largo del tiempo.

En este contexto el programa sociológico de los estudios “tecnocientíficos” estableció un punto de inflexión en el desarrollo disciplinar al postular la caducidad de la concepción de la “acción” en tanto ejercicio “intencional” humano que transformaba un determinado estado de cosas en virtud de “deseos”, “elecciones” o “grados de libertad”. Anclada en el debate Iluminista sobre si era la racionalidad instrumental o la moralidad la genuina expresión de la libertad humana, esta concepción había sido modelada de distintas formas en el marco de los programas sociológicos configurados desde fines del siglo XIX en adelante. Remarcando su carácter instrumental, por un lado, y los componentes no racionales involucrados en la misma, por el otro, la segunda generación de

¹⁸⁷ Curiosamente, este es el significado etimológico del término “explicación”, constituido por el prefijo ex, más la palabra pliegue.

sociólogos había instaurado a partir de ella una divergencia que tanto el estructural funcionalismo parsoniano como el “análisis estructural” desarrollado por Merton procuraron conciliar definiendo a la acción en términos de “disposiciones”¹⁸⁸.

La ahistoricidad implícita en tal definición había llevado a la fenomenología de Schutz, el interaccionismo simbólico de Blumer y la etnometodología de Garfinkel a enfatizar su carácter intencional y contingente. Así, habían destacado el rol que los grados de libertad y las elecciones subjetivas tenían en la definición del fin y significado de la acción en contextos variables sujetos a evaluación y reconstrucción por parte de actores con inteligencia reflexiva. Ello había subrayado la proyectividad -o significación de acuerdo a futuras trayectorias de acción- y la valoración práctica de la acción en virtud de juicios prácticos y normativos configurados en torno a demandas, dilemas y ambigüedades de la “situación de acción” (Emirbayer y Mische, 1998). Si bien de este modo se había superado la consideración de la acción en términos de disposiciones, se había reforzado el hiato entre el análisis de la constitución subjetiva y estructural de la acción. Un hiato que Bourdieu y Giddens procuraron salvar redefiniendo a la acción mediante categorías unificadoras como “habitus” o “estructuración”. Con idéntico propósito, los estudios “tecnocientíficos” trascendieron la distinción entre los

¹⁸⁸ A partir de ello la “teoría multidimensional” de Jeffrey Alexander (1988; 1992) ha incorporado al funcionalismo parsoniano un marco temporal. Asimismo, cabe mencionar que la teoría de la elección racional desarrollada por autores como John Elster (1983) también ha procurado saldar la distinción entre acción normativa e instrumental enfatizando que la elección racional podría ofrecer una base normativa para evaluar el decurso de la acción.

aspectos micro y macro sociológicos de la acción, si bien, a diferencia de la teoría de los campos o la de la estructuración, ello no dio lugar al desarrollo de un enfoque epistemológicamente unificador sino a una ontología relacional que desligó la problemática de la acción de la problemática de la condición humana.

Esta separación no implicó, desde luego, el abandono de esta última problemática sino su reconsideración en el marco una definición de la “acción” que, lejos de asumirla como una capacidad humana modelada en torno a factores estructurales, la supuso como el resultado o el efecto del juego de relaciones del colectivo humano-no humano. Así, la sociología de los estudios “tecnocientíficos” dio curso a un análisis de la acción en tanto “mediación” (Latour, 2005) orientada a permitir la conexión de entidades heterogéneas¹⁸⁹ y corporizada en acuerdos anclados en el pasado, orientados hacia el futuro y contextualizados en la contingencia e incertidumbre del presente.

En tanto “acto de dar lugar” o de “posicionarse entre”, la innovación de visión consistió en dar forma a una teoría de la acción que, a diferencia de aquellas implícitas en los estudios sociales de la ciencia que centradas en los sujetos extendieron sus implicancias a los objetos naturales y/o tecnológico incorporándolos a un mundo social, integró a humanos y no humanos en la producción de sus mundos. Mundos que al conformar simultáneamente un “pluriverso” (James, 1907) y una “cosmopolítica” (Stengers, 1997) conciliaron las ideas de “mundo común”

¹⁸⁹ Ello supone un sentido de la acción social completamente diferente al considerado por Weber, para quien, recordemos, la acción era social en la medida en que el significado subjetivo adscrito al actuar tomaba en cuenta el comportamiento de otros.

y “bien común” (Latour, 2004) que los estudios sociales de la ciencia habían tratado de articular.

Asumiéndose a la “red” como el espacio de interacción que configuraba distintos grados de maniobrabilidad, innovación, dominación, liberación y reflexividad, no sólo los objetos naturales y tecnológicos encontraron un nuevo *locus* en la teoría social sino también los humanos¹⁹⁰. En este sentido, bajo el supuesto de que el humanismo sólo podía “ser aprehendido (...) si se le [devolvía] la otra mitad, es decir, la parte de las cosas” (Latour, [1991] 1993: 200), el programa sociológico de los estudios “tecnocientíficos” delineó también un nuevo horizonte de investigación para el análisis de la condición humana.

Un horizonte perfilado en torno a la delegación, el desplazamiento y el intercambio de propiedades con no humanos que puso de manifiesto que los estudios “tecnocientíficos” no sólo colectivizaron lo que la idea de “lo social” del estudio social de la ciencia y el estudio científico de “lo social” había dejado suspendido, sino que también abrieron un posible camino a seguir para la renovación del concepto de “humano” que ambos sostuvieron. En tal sentido, su programa sociológico no ha echado por tierra el del siglo XIX sino que lo ha culminado, haciéndolo más plausible en el contexto contemporáneo.

¹⁹⁰ La posición del humanismo en este contexto ha sido particularmente debatida en el *Cheltenham Festival of Literature* realizado en el año 2002 en una sesión coordinada por Kenan Malik, titulada “What Is It To Be Human? What Science Can And Cannot Tell Us?”.

Conclusiones

No es necesario seguir esperando, el nudo gordiano que mantenía unidas la ciencia y la sociedad ha sido nuevamente atado y con él, aquel que instauraba un continuo entre la explicación científica de “lo social” y la explicación social de la ciencia.

Lo expuesto es uno de los posibles relatos que pueden hacerse sobre los estudios sociales de la ciencia desde su emergencia hasta la actualidad. Como toda reconstrucción, ha estado sesgado por arbitrariedades que, en este caso, han respondido a cuatro objetivos: a) analizar la dinámica de cambio conceptual teórico y/o metodológico que dio lugar a la emergencia y desarrollo del estudio social de la ciencia en relación con aquella que modeló al estudio científico de “lo social”, b) identificar los cambios epistemológicos, ontológicos y metodológicos que configuraron a la dimensión no humana como un tópico relevante, cuando no ineludible, en la explicación social de la ciencia, c) examinar las implicancias de la incorporación de los objetos naturales y/o tecnológicos a los modelos explicativos del estudio social de la ciencia en el contexto de la crítica poshumanista a las teorías de la acción que asumían al sujeto como epicentro del análisis, y d) establecer el impacto de la mencionada crítica en el reordenamiento de los vínculos entre el estudio social de la ciencia y el estudio científico de “lo social”.

Desde esta perspectiva he puesto de manifiesto que el campo surgió en los umbrales del siglo XX como resultado de un proceso de “refocalización” que, en el marco de un cambio generacional en la teoría

social, cuestionó la concepción disciplinar en torno a la cual Saint Simon (1825), Comte (1842) y Marx (1845; 1867) habían forjado al estudio científico de “lo social”. Bajo el supuesto de que la sociología debía constituirse en una ciencia empírica y que era imperioso abandonar el carácter especulativo de las “grandes sociologías”, Durkheim (1912) dio el primer paso de la “refocalización” que sentó las bases del estudio social de la ciencia. Weber (1918) lo siguió con un segundo, rechazando su compromiso con el holismo metodológico. Así, he mostrado que esta “refocalización” fundacional se desarrolló en dos fases, una inicial que implicó el cuestionamiento de parte del “terreno común” de las “grandes sociologías” a la luz de una concepción empirista de la sociología, y una final, en la cual el “terreno común” de la incipiente disciplina se fragmentó en torno a dos posiciones: el individualismo y el pluralismo metodológicos. Este contexto de ruptura epistemológica con las “grandes sociologías” evidenció, sin embargo, una curiosa continuidad: la consideración de la ciencia como un objeto de estudio que permitía dar cuenta de “lo social”. Una continuidad que propició el solapamiento de los “focos” controversiales del estudio científico de “lo social” y el estudio social de la ciencia hasta mediados de la década del ‘60.

Tal “superficie de emergencia” (Foucault, 1969) constituyó al estudio social de la ciencia en torno a dos “tradiciones de investigación” (Laudan, 1977), la “naturalista” -centrada en la relación “estructura social-marcos de pensamiento”-, y la “hermenéutico-fenomenológica” -atenta al desenmascaramiento de los factores ideológicos que distorsionaban la realidad- que replicaron los desacuerdos disciplinares en torno al individualismo y el holismo metodológicos. Ambas impulsaron una segunda “refocalización” que objetó las asunciones sociológicas que, en el

marco de una teoría evolucionista de la historia, los positivistas franceses y Marx habían adscrito a la noción de “ciencia”. Reproduciendo la dinámica de la “refocalización anterior”, ésta implicó dos fases, una inicial, impulsada por la tradición “naturalista”, una final, impulsada por la tradición “hermenéutico-fenomenológica”. La divergencia programática a las que éstas dieron lugar conformó el primer “espacio controversial” del campo, cuyos “focos” controversiales se definieron en torno a: si el estudio social de la ciencia debía atender a factores sociales o culturales, si el tipo de conocimiento a analizar consistía en creencias, ideologías, conocimientos científicos o categorías de pensamiento, si el tipo de relación identificada entre el conocimiento y la base social era una relación causal, funcional o simbólica, si el fundamento del condicionamiento social respondía a la estabilidad social o a las relaciones de poder, y si el marco teórico del estudio social de la ciencia debía responder a una teoría analítica general o a una historicista (Durkheim, 1912; Lèvy-Bruhl, 1922; Sorokin, 1937; Weber, 1918; Scheler, 1924; Mannheim, 1925). A pesar de estas divergencias, ambas tradiciones coincidieron en que el progreso de la ciencia obedecía a una lógica endógena y en que el conocimiento científico tenía un fundamento estrictamente epistemológico. Así, el “terreno común” del campo se desarrolló a partir del supuesto de que el estudio social de la ciencia debía responder a un enfoque perspectivista atento a los factores que posibilitaban el desarrollo de la ciencia al interior de una estructura social y/o que modelaban algunos de sus conceptos.

La estructura bipolar que adquirió el campo en torno a estas tradiciones fue alterada con el desarrollo de una tercera, constituida por vertientes institucionalistas y pragmatistas de la escuela de Chicago orientadas al estudio de los hábitos de pensamiento e influidas por el

impacto que, Atlántico de por medio, tuvo la tradición “naturalista” en Estados Unidos (Veblen, 1918; Ogburn y Thomas, 1922; Sorokin, 1928, entre otros). En este contexto Merton (1949) impulsó una tercera “refocalización” que sentó las bases de la sociología de la ciencia. A diferencia de las anteriores, ésta se desarrolló simultáneamente en dos frentes: la tradición “hermenéutico fenomenológica”, por un lado, la sociología estadounidense del conocimiento, por el otro. En relación con el primero objetó el supuesto de que las ciencias físico-naturales eran inmunes a influencias extra teóricas, a diferencia de las ciencias sociales, particularmente expuestas a las mismas y el carácter especulativo que adquiriría el estudio social de la ciencia. Frente a ello postuló que el estudio social de la ciencia debía ser simétrico al nivel de las ciencias consideradas, dado que la influencia de “factores extracientíficos” difería en las ciencias más en una cuestión de grado que de clase, y que el estudio social de la ciencia debía desarrollarse en torno a estudios empíricos. El segundo de los frentes, por su parte, dio lugar a una renovación parcial del “terreno común” de la sociología estadounidense del conocimiento a la luz de un nuevo programa metodológico que procuró despojarla de sus presuposiciones metafísicas y de la tendencia, compartida por la sociología estadounidense en su conjunto, a focalizarse en problemas de corto plazo y restringir en el tiempo la generalización de sus enunciados explicativos.

El resultado de esta doble “refocalización” fue el desarrollo de un nuevo “terreno común”, un nuevo “foco”, y nuevos recursos teóricos y metodológicos que normalizaron tanto los problemas a investigar como los recursos teóricos y metodológicos utilizados por el estudio social de la ciencia. En este contexto el “terreno común” de la sociología de la ciencia fue desarrollándose en torno al rechazo del determinismo en la explicación

del condicionamiento social del conocimiento y de la idea, aún frecuente en los círculos intelectuales de la época, de la impermeabilidad de la ciencia respecto de otras instituciones sociales. A partir de ello esta “refocalización” redefinió el propósito del estudio social de la ciencia en términos de establecer una relación empírica y conceptual entre el conocimiento científico y su “base existencial”.

Desde esta perspectiva se reconoció como legítimo problema a investigar el “foco” en torno al cual se había conformado el campo: establecer qué factores sociales explicaban el desarrollo de la ciencia en Occidente y por qué. Hasta entonces las respuestas a tal interrogante habían redundado en un creciente registro y análisis de la heterogeneidad social y en la consecuente complejización de la correlación lineal que los positivistas franceses habían establecido entre la sociedad industrial y el “conocimiento positivo”. Sumando a éstas una respuesta sustancialmente innovadora, la sociología de la ciencia dio lugar a una cuarta “refocalización” que substituyó el tratamiento cosificado de la ciencia por uno que literalmente la sometió al análisis sociológico. Bajo el supuesto de que así como el análisis del condicionamiento social del conocimiento debía ser simétrico al nivel de las ciencias consideradas, también debía serlo el reconocimiento de la heterogeneidad al nivel de los polos involucrados en la relación “ciencia-sociedad”, la sociología de la ciencia llevó al campo a un punto hasta entonces inexplorado: el interior de la ciencia. Se trató de una “refocalización” cualitativamente diferente a las anteriores, en la medida en que redefinió al objeto de análisis desde una nueva matriz de pensamiento. En tal sentido, resulta equiparable con aquella que, impulsada por la primera generación de sociólogos, habilitó el

desarrollo de una ciencia de “lo social” al sustituir la concepción contractualista del mundo social.

Esta cuarta “refocalización” propició el desarrollo programático de la sociología de la ciencia constituyéndola como un “espacio controversial” en el cual las críticas operaron como “micro refocalizaciones” que modificaron el carácter universal y transdisciplinario del *ethos* y la inmutabilidad, rigidez e impermeabilidad del sistema normativo de la ciencia frente a otros. Así, la sociología de la ciencia comenzó a considerar el cambio, la competencia y el conflicto como factores funcionales al desarrollo de la ciencia y a los factores psicológicos y cognitivos como aspectos relevantes en la explicación social del conocimiento (Zuckerman y Merton, 1972; Cole y Cole, 1972; Randall Collins, 1975; Merton, 1977; Pearson, 1978, entre otros).

Ello se tradujo no sólo en el mayor poder explicativo de los modelos de la sociología de la ciencia, sino también en una quinta “refocalización” que, distanciando a esta última de la teoría social en torno a la cual se había desarrollado -el estructural funcionalismo parsoniano- marcó el cenit del cambio conceptual, teórico y metodológico. Así, bajo el supuesto de que el análisis empírico-conceptual de la relación “base existencial”-conocimiento redundaba en un entendimiento más acabado de la sociedad, esta quinta “refocalización” configuró al campo -hasta entonces constituido como un espacio de “importación” y aplicación de categorías- en un ámbito generador de innovaciones para el estudio científico de “lo social”. Lejos de implicar una ruptura radical con las primeras generaciones de sociólogos, este reposicionamiento del campo respecto a la disciplina ratificó el continuo entre la explicación científica de “lo social” y

la explicación social de la ciencia que había dado lugar a su emergencia, si bien invirtiendo su direccionalidad.

Esta quinta “refocalización” atribuyó al “espacio controversial” constituido en torno a la sociología de la ciencia una porosidad que lo hizo permeable a otros tres. Uno, constituido en torno a las controversias entre el marxismo y el funcionalismo sobre el reconocimiento del conflicto como elemento constitutivo de la realidad social (Nisbet, 1966; Runciman, 1970; Parsons, 1967; 1968), que reforzó el distanciamiento de la sociología de la ciencia del “segundo Parsons” al permitir identificar paralelismos entre la tradición “naturalista” y la sociología marxista (van den Berghe, 1963; Giddens, 1971; Merton, 1971). Otro, conformado en virtud de la convergencia de dos “refocalizaciones” que, desarrolladas independientemente en la historia y la filosofía de la ciencia, fueron articuladas en la que impulsó el planteo de Kuhn (1962). Por un lado, aquella que en la historia de la ciencia había sustituido el “terreno común” de la historiografía positivista (Butterfield, 1931; Koyré, 1939) impactó en la sociología de la ciencia a través que la influencia que tuvo en la historiografía de la disciplina (Sutherland, 1942; Lindesmith, 1968; Gouldner, 1970; entre otros) propiciando su desplazamiento hacia una visión de la ciencia ceñida a continuidades y discontinuidades en la acumulación de conocimientos. Por el otro, la “refocalización” que había comenzado a desarrollarse en la filosofía de la ciencia (Hanson, 1958; Polanyi, 1958; Popper, 1959) impactó directamente a través de su corolario, Kuhn (1962), exhortando a la sociología de la ciencia a integrarse al nuevo “espacio controversial” que había configurado en torno a una nueva imagen de la ciencia. Finalmente, un tercer “espacio controversial” que, solapando los dos anteriores, refirió al impacto de la nueva imagen de la

ciencia en el contexto de quiebre de la hegemonía del estructural funcionalismo en la sociología y, en virtud de ello, a un proceso de renovación del ideal disciplinar que, irónicamente, tuvo como contraparte la configuración de una imagen clásica de las ciencias físico-naturales.

La permeabilidad de la sociología de la ciencia a estos “espacios controversiales” dio lugar a una sexta “refocalización” que, combinando la crítica al carácter consensualista del estructural funcionalismo, a la imagen clásica de la ciencia y al ideal disciplinar que hasta entonces había orientado el desarrollo de la sociología, respectivamente implícita en cada uno de ellos, desarrolló el problema de la relatividad del significado abordado por Kuhn (1962) a través de la etnometodología (Garfinkel, 1967) y el interaccionismo simbólico (Blumer, 1969). Estos programas sociológicos dieron forma a un proceso de cambio conceptual, teórico y metodológico que, en superposición con aquel que distanció a la sociología de la ciencia del “segundo Parsons”, identificó al estructural funcionalismo parsoniano con un estilo de hacer y pensar la sociología que era necesario abandonar. En tanto radicalización de la quinta “refocalización”, ésta develó el “terreno común” que a pesar de tal distancia ligaba a la sociología de la ciencia con el estructural funcionalismo parsoniano, sustituyéndolo por otro que, en oposición al “actor” constituido en torno a “disposiciones de acción” supuesto por Parsons y Merton, concibió al sujeto como un agente reflexivo que se valía de recursos interpretativos para analizar la “situación de acción” y elegir una, entre otras posibles trayectorias de acción. Tal sustitución promovió el reordenamiento no sólo de la disciplina sino también del estudio social de la ciencia en torno a un ideal sociológico comprometido con el relativismo epistemológico y el pluralismo teórico.

En este contexto la relatividad del significado devino “foco” controversial tanto del estudio científico de “lo social” como del estudio social de la ciencia, dando lugar a una séptima “refocalización” que, paradójicamente, hizo de este último un “espacio controversial” más hermético a las discusiones disciplinares que a las discusiones metacientíficas. Poniendo al descubierto un “terreno común” entre todos los modelos explicativos desarrollados desde mediados del siglo XIX hasta el momento, dicha “refocalización” objetó el supuesto de que el conocimiento científico remitía a una realidad y a condiciones epistemológicas donde “lo social” no operaba como factor explicativo. Tal objeción tomó forma mediante dos instancias. Una inicial, en la cual el PAREX cuestionó el supuesto de que los científicos adherían homogéneamente a aquello definido como “método científico” enfatizando que el propósito del estudio social de la ciencia consistía en explicar la interacción entre los factores sociales y cognitivos en la generación y validación del conocimiento (Mulkay, 1971; Weingart, 1974; Lemaine, 1974; Gilbert, 1976). Una final, en la cual el Programa Fuerte subrayó la necesidad de trascender la distinción entre factores sociales y cognitivos ligando a esta “refocalización” con aquella otra -la cuarta- que había sustituido el tratamiento cosificado de la ciencia. El resultado de ello fue un nuevo salto cualitativo en la comprensión de la relación “ciencia-sociedad” que extendió el análisis de la heterogeneidad social de las estructuras y componentes subjetivos de la ciencia al nivel de las concepciones epistemológicas y metodológicas de los científicos. Una extensión que implicó, asimismo, el reconocimiento de un “terreno común” a la sociología de la ciencia, al PAREX e incluso al modelo de las revoluciones científicas de Kuhn (1962) constituido en torno al supuesto de

que la socialización constituía un proceso reglado, basado en el consenso, la uniformidad social, la internalización de normas y valores y la configuración de roles. Dando continuidad a la “refocalización” anterior, tal reconocimiento implicó la prolongación de la crítica de la etnometodología y el interaccionismo simbólico a la teoría parsoniana de la acción al modelo kuhniano y el desarrollo de una nueva teoría de la acción que enfatizó su significación contextual y contingente.

Sobre esta base el Programa Fuerte dio curso a una octava “refocalización” que configuró al estudio social de la ciencia como un espacio tan innovador al nivel de las discusiones metacientíficas como ortodoxo en cuanto a su forma de concebir la sociología. Si bien estableció un punto de inflexión en el desarrollo del campo al extender el alcance del análisis sociológico a las creencias científicas aceptadas como verdaderas, trastocando el ordenamiento socioepistémico sobre el cual se había desarrollado el estudio metacientífico, sus asunciones sociológicas expresaron, a su pesar, más continuidades que rupturas con la sociología de la ciencia. Dando continuidad a la sexta “refocalización”, ésta enfatizó la necesidad de trascender la sociología de la ciencia si bien no objetando tanto las implicancias sociológicas de su teoría de la acción como su afinidad con el “paradigma de la distorsión” de la tradición “hermenéutico-fenomenológica”, que restringía el análisis del condicionamiento social del conocimiento a la influencia de la ideología en la ciencia de “lo social”. Valiéndose de los recursos conceptuales de la tradición “naturalista” el Programa Fuerte indicó que el propósito de la sociología del conocimiento científico consistía en “desacralizar” la imagen filosófica y sociológica de la ciencia develando los intereses sociales que subyacían en las creencias científicas. Con tal objeto desarrolló un modelo

explicativo que abrevó tanto en el marxismo de Lukács y la renovación habermasiana de la teoría crítica como en la tesis wittgensteiniana de que el significado de un término dependía de su contexto de uso (Barnes, 1974; 1977; Bloor, 1976; Shapin, 1979; MacKenzie, 1981; Pickering, 1984, entre otros).

La segunda fase de esta “refocalización”, impulsada por el EPOR al extender la sociología del conocimiento científico al análisis de las controversias contemporáneas, constituyó el primer paso en la adecuación de las asunciones sociológicas del Programa Fuerte al reordenamiento socioepistémico al que había dado lugar. Configurando una nueva unidad de análisis situó al estudio social de la ciencia en el contexto del laboratorio y las actividades experimentales, si bien ello redundó más en la ampliación de la noción de “controversia” en torno a la cual se habían desarrollado los enfoques precedentes que en una problematización de los objetos naturales y/o tecnológicos ligados al mismo. A pesar de ello, la complejización del análisis de las controversias promovió el desarrollo de un recurso conceptual que resultó fundamental para el posterior estudio de la dimensión no humana, la tesis de la “flexibilidad interpretativa” o de la existencia de grados de libertad en la interpretación de los resultados empíricos (Harry Collins, 1981, 1985; Rudwick, 1985; Pinch, 1986, entre otros). A la luz de ella, el EPOR desarrolló el único principio metodológico que no había pasado el nivel de la enunciación en el marco del Programa Fuerte: el de reflexividad. Aplicado fundamentalmente al diseño metodológico delineado por el sociólogo, éste fue asumido como una herramienta meta analítica en la identificación de diferencias en los protocolos de trabajo de las ciencias naturales y sociales, lo cual no hizo sino incrementar aún más la distancia que había establecido el Programa

Fuerte entre el estudio social de la ciencia y el estudio científico de “lo social” evidenciando que el primero constituía un programa epistemológico híbrido, a medio camino de la ciencia natural y social. En virtud de ello, si bien permitió develar el carácter artificial de las visiones racionalistas y empiristas de la ciencia fue incapaz de mostrar, simétricamente, el carácter igualmente artificial de las variables explicativas de la sociología del conocimiento científico.

Esta limitación impulsó una novena “refocalización” en el campo a través de los estudios de laboratorio, los cuales adecuaron las asunciones macro sociológicas del Programa Fuerte y el EPOR al análisis de la construcción social de los hechos científicos. Incorporando al estudio social de la ciencia recursos analíticos de la semiótica y la tradición francesa del análisis del discurso (Foucault, 1969; Serres, 1977, Greimsa, 1976), esta “refocalización” puso al descubierto que tal limitación respondió a dos factores. Por un lado, a un “terreno común” a las macro sociologías del conocimiento científico y la sociología de la ciencia, constituido en torno a una concepción del discurso que distinguió su nivel enunciativo -foco de análisis de las primeras- de su nivel praxiológico -foco de análisis de la segunda. Por otro lado, al hermetismo del campo a las discusiones disciplinares, el cual mantuvo inmune al estudio social de la ciencia ante dos procesos. La “refocalización” a través de la cual independientemente Bourdieu (1979) y Giddens (1984) trascendieron la concepción de la acción en tanto disposición salvando el hiato entre los enfoques micro y macro sociológicos, por un lado. El desarrollo del constructivismo social en tanto programa ontológico que, anclado en nociones como “práctica” y “reflexividad”, dio forma a una teoría de la acción referida a los procesos externalización, objetivación e internalización de las instituciones sociales

(Berger y Luckman, 1967; Kinsman, 1983; Dewar, 1986; entre otros). Desde esta perspectiva los estudios de laboratorio (Latour y Woolgar, 1979; Knorr Cetina, 1981; Lynch, 1985) trascendieron la concepción del estudio social de la ciencia en términos de “sociología de los científicos” enfatizando el carácter agonístico y performativo del discurso científico. A partir de ello profundizaron el cambio conceptual y teórico impulsado por la octava “refocalización” remarcando que lo disputado en las controversias científicas no era, como habían indicado el Programa Fuerte y el EPOR, la demarcación entre los factores internos y externos a la ciencia, sino la construcción de la naturaleza. Ello implicó la consideración de los objetos naturales y el equipamiento instrumental del laboratorio como tópicos relevantes en la explicación de los procesos de negociación constitutivos de los hechos y creencias científicos. En tanto “inscripción” simbólico-material de tales procesos, la dimensión no humana pasó a formar parte, así, del modelo explicativo del estudio social de la ciencia, promoviendo el desarrollo simultáneo de dos “focos” controversiales que reestablecieron el continuo entre el estudio social de la ciencia y el estudio científico de “lo social” -interrumpido por el Programa Fuerte al situar al campo en el “espacio controversial” de los estudios metacientíficos- a través de dos vías alternativas que subrayaron las implicancias epistemológicas de tal incorporación.

Por un lado, el “foco” controversial constituido en torno a la reflexividad del estudio social de la ciencia en la explicación de la construcción de la naturaleza. Desarrollado por los estudios de análisis del discurso al incorporar al “terreno común” de los estudios de laboratorio la tesis de la “flexibilidad interpretativa” del EPOR, el mismo manifestó la necesidad de sustituir los modelos explicativos vigentes por otros que bien

reconocieran su carácter construido e interesado, o bien incrementaran significativamente su autocrítica al respecto (Potter y Yearley, 1983; Mulkay y Gilbert, 1984, entre otros). La polisemia que estos estudios atribuyeron al término “reflexividad” se tradujo en el desarrollo de enfoques inconsistentes cuando no incompatibles entre sí, impulsando una décima “refocalización” a través del Programa Reflexivo (Woolgar, 1988; Ashmore, 1989). Ésta puso de manifiesto que el análisis de la “reflexividad” había implicado más una búsqueda de analogías entre las ciencias sociales y las naturales que una genuina reflexión sobre los recursos explicativos utilizados para dar cuenta del vínculo “humano-no humano” en la construcción social de la naturaleza. Así, puso al descubierto que, inspirados en una tradición sociológica anclada en Durkheim, los estudios sociales de la ciencia apenas si habían advertido que el estudio científico de “lo social” había considerado la reflexividad en términos muy diferentes. Abrevando en la tradición mannheimniana que las tercera y octava “refocalizaciones” sustituyeron por la wittgensteiniana, éste había hecho de la reflexividad una instancia autocrítica que permitía despojar al proceso teórico de los prejuicios positivistas y funcionalistas mediante dos estrategias, la renuncia a cualquier criterio de elección entre vocabularios finales, por un lado, la construcción de lenguajes metarreflexivos, por el otro. Enfatizando la necesidad de que el estudio social considerara a la reflexividad en estos términos, el Programa Reflexivo postuló que el estudio social de la ciencia no podía seguir desarrollándose inmune al tratamiento crítico que aplicaba a las ciencias naturales al tiempo que objetó el desarrollo de algún tipo de metalenguaje crítico. Con ello la décima “refocalización” situó al campo ante una disyuntiva que, si bien implicó una suerte de estancamiento en su

desarrollo al condenarlo al argumento de la autorrefutación, puso de manifiesto que el análisis de la construcción social de la naturaleza, y por ende del vínculo humano-no humano, requería la reformulación de los recursos conceptuales y metodológicos del estudio científico de “lo social”.

Por el otro, el “foco” controversial configurado en torno al estudio de la materialidad de-y-en las prácticas científicas dio forma a una noción de “acción”, basada en la estabilización de las “inscripciones” involucradas en la construcción de los hechos científicos, que al complejizar el análisis de la interacción que tenía lugar en el ámbito del laboratorio dio curso a dos nuevas “refocalizaciones”. La onceava resignificó el concepto de “objeto” tanto de la sociología de la ciencia como de la sociología del conocimiento científico a través de los estudios de los “objeto frontera” (Leigh Star y Griesemer, 1989; Fujimura, 1992; Baszanger,1995). Incorporando al “terreno común” de los estudios de laboratorio las tesis del interaccionismo simbólico, éstos objetaron la distinción entre “objetos naturales” y “objetos sociales o culturales”, implícita en la sociología de la ciencia, y entre “objetos de uso” y “objetos de producción”, implícita en el Programa Fuerte, a través de la noción “objeto frontera”. Dando continuidad en un plano ontológico a la octava “refocalización” que impugnó la consideración de la distinción entre enfoques “internalistas” y “externalistas” como un *a priori* estructurante del análisis, ésta cuestionó el carácter apriorista de tales distinciones subrayando que el laboratorio constituía un espacio de interacción ampliada en el cual los objetos reunían intereses sociales y cognitivos diversos de actores sociales heterogéneos asegurando no sólo la cooperación entre los mismos sino también la coherencia del conocimiento generado. Si bien ello representó un primer paso hacia el desarrollo de una teoría de la acción que reconociera la

heterogeneidad no sólo social sino también ontológica en los procesos de construcción que tenían lugar en el laboratorio, no dejó de implicar una adhesión al “terreno común” a la sociología de la ciencia y la sociología del conocimiento científico en torno al supuesto de que la dimensión no humana constituía un sustrato ontológico que sólo adquiriría expectativas hacia o sobre los sujetos cuando era antropomorfizado.

La doceava “refocalización”, por su parte, reprodujo el cambio conceptual de la “refocalización” precedentemente descrita al nivel de los artefactos tecnológicos. A partir de un “terreno común” similar al de los estudios del discurso científico, esta “refocalización”, impulsada por el SCOT, puso al descubierto que la explicación del equipamiento tecnológico del laboratorio, entre otras tecnologías, implicaba la descripción de los procesos de negociación que habían propiciado su existencia. Así como la onceava “refocalización” dio continuidad a la octava a través de la impugnación de la distinción entre objetos “culturales” y “físicos” y de “uso” y “producción”, esta la prolongó mediante el rechazo de la distinción entre el contexto de diseño y contexto de uso tecnológico suscripta por los estudios sobre la tecnología.

En este sentido, esta “refocalización” tuvo un doble impacto. Por un lado, complejizó el análisis de la construcción de la naturaleza al que dio lugar la novena “refocalización” al mostrar que los artefactos tecnológicos no constituían recursos de “inscripción” que adquirirían significado al ser integrados a las controversias del laboratorio, sino un conjunto de procesos de negociación que adscribían a la construcción una historicidad mucho mayor a la advertida por los estudios de laboratorio. Por otro lado, incorporó al campo a un “espacio controversial” que si bien lindante al de los estudios metacientíficos, había tendido a desarrollarse al margen de

éste: el de los estudios sobre la tecnología. Replicando la integración del Programa Fuerte al “espacio controversial” de los estudios metacientíficos, esta “refocalización” cuestionó el “terreno común” de las filosofías sustantivas o “internalistas” de la tecnología (Dessauer, 1956; Bunge, 1979) y, análogamente a lo ocurrido con el Programa Fuerte -que en dicho contexto distanció su crítica del movimiento social anticientificista de los años ‘60- exhortó al SCOT a distinguir su enfoque del posicionamiento antitecnológico de autores como Mumford (1934) o Heidegger (1949).

Al igual que la “refocalización” anterior, ésta representó un primer paso hacia el desarrollo de una teoría de la acción que reconociera la heterogeneidad no sólo social sino también ontológica en los procesos de construcción que tenían lugar en el laboratorio. Implicando más una continuidad que una ruptura con los enfoques precedentes en cuanto a la consideración de lo no humano como dimensión que sólo adquiriría expectativas hacia o sobre los sujetos en virtud de su configuración social, su innovación radicó en el “terreno común” que permitió advertir en las modalidades de relación “humano-máquina” de los enfoques antitecnológicos, la filosofía sustantiva o “internalista” de la tecnología y el constructivismo social, en torno al supuesto de una asimetría fundamental en el vínculo que asignaba mayor margen de acción al humano.

El develamiento de este “terreno común” dio curso a una treceava “refocalización” a través del desarrollo de la teoría del actor red, la cual, combinando recursos etnometodológicos y semióticos, salvó el hiato entre las macro y micro sociologías del conocimiento científico mediante una teoría de la acción que, a diferencia de las modalidades asimétricas de relación “humano-máquina” anteriormente señaladas, supuso una simetría en las capacidades de uno y otro polo de la relación postulando que ambos

desempeñaban roles análogos en la co-producción de la realidad (Callon, 1986; Law, 1986; Latour, 1987). Estableciendo una continuidad con la cuarta y séptima “refocalización”, ésta llevó al reconocimiento de la heterogeneidad en la ciencia a un punto hasta entonces impensado: las agencias y ontologías involucradas en la construcción de la realidad. A partir de ello radicalizó también el cambio conceptual impulsado por la tercera y octava “refocalización” enfatizando que el estudio social de la ciencia no sólo debía ser simétrico al nivel del tipo de ciencia y de creencia científica considerado, sino también al de las ontologías involucradas en la construcción de la realidad y los repertorios lingüísticos utilizados para referirse al mundo natural y social.

Sobre esta base esta “refocalización” puso en evidencia que a pesar de sus diferencias programáticas, los enfoques desarrollados en el campo compartían un “terreno común” en torno al esquema “sujeto-objeto”. A pesar de que éste había sido subvertido por el Programa Fuerte en un plano epistemológico, al subsumir la explicación de las creencias científicas a las lógicas de negociación del mundo social, había seguido operando en la concepción ontológica de lo no humano del estudio social de la ciencia. Alineándose con la décima “refocalización”, ésta subrayó que si bien las macro y micro sociologías del conocimiento científico y la tecnología habían avanzado en el desenmascaramiento del carácter construido de “lo natural” y “lo tecnológico”, habían sido incapaces de reconocer el carácter también construido de sus asunciones acerca de “lo social”. Operando como una segunda fase en el proceso de cambio conceptual y teórico impulsado por el Programa Reflexivo, la treceava “refocalización” puso al descubierto que esta incapacidad no respondía tanto a una divergencia en el modo de considerar la reflexividad, como éste había supuesto, como al

hecho de que el modelo explicativo del estudio social de la ciencia estaba más preparado para abordar la naturaleza que el mundo social.

En este contexto la teoría del actor red definió una ontología de carácter relacional a partir de la cual sustituyó el esquema “sujeto-objeto” bajo el supuesto de que al igual que los humanos, los objetos naturales y tecnológicos no constituían entidades con propiedades y atributos inherentes, sino un producto emergente que adquiriría forma, significado y capacidades en virtud de su interacción con otras entidades. Desde esta perspectiva objetó la teoría socioconstructivista del estudio social de la ciencia indicando que al asumir a la construcción en términos de negociación interesada, contextual y contingente había hecho de la misma más un “arma epistemológica” en la encarnizada lucha en torno a la verdad y la realidad que tenía lugar en las trincheras de la “guerra de las ciencias” (Koertge, 1999; Hacking, 1999; Ziman, 2003) que un satisfactorio modelo explicativo de la interacción “humano-no humano”. A partir de ello enfatizó que el estudio social de la ciencia no debía socavar la universalidad de la ciencia desenmascarando el carácter construido de creencias, hechos científicos o artefactos tecnológicos sino develar el menú de agencias humanas y no humanas involucrado en su construcción. Si bien esta redefinición del propósito del estudio social de la ciencia fue suscripta por buena parte del campo, no ocurrió lo mismo con la tesis que la fundamentó: el tratamiento simétrico de científicos y objetos naturales y tecnológicos.

Las discusiones suscitadas en torno a ésta dieron inicio a la segunda fase de esta treceava “refocalización” en la cual autores otrora ligados a la tradición institucionalista anclada en la sociología de la ciencia (Wynne, 1996b; Jasanoff, 2005), el Programa Fuerte (Pickering, 1995), los estudios de

laboratorio (Knorr Cetina, 1999) y los estudios de los “objeto frontera” (Bowker y Leigh Star, 1999; Law, 2000), adecuaron el planteo de la teoría del actor red a una asimetría considerada insuperable: mientras los textos podían ser escritos conjuntamente por humanos y no humanos, sólo podían ser leídos e interpretados por los primeros. Como resultado de ello, esta segunda fase definió la simetría entre humanos y objetos naturales y/o tecnológicos en términos de una posible y eventual consecuencia de la “red” antes que como un principio rector del análisis (Lee y Brown, 1994). Así, no sólo atribuyó mayor plausibilidad empírica a los modelos inspirados en la teoría del actor red, sino que también promovió una convergencia entre el estudio social de la ciencia y vertientes ancladas en otras áreas de investigación, también afectadas por un proceso de cambio conceptual, teórico y metodológico que impugnó la consideración del sujeto como epicentro del análisis. Ello dio lugar al desarrollo del “terreno común” implícito en la adecuación de la teoría del actor red en torno a aspectos cognitivos (Hutchins, 1995), experienciales (Ihde, 2003), identitarios y políticos (Stengers, 1997; Haraway, 2003).

La cristalización de este proceso de cambio conceptual, teórico y metodológico en un “terreno común” sustancialmente diferente al compartido por los enfoques precedentemente desarrollados en el campo propició un reordenamiento socioepistémico del estudio social de la ciencia que se tradujo en una fractura entre facciones humanistas y poshumanistas. Las primeras, perseveraron en el uso de los modelos explicativos de la macro sociología de la ciencia (Barnes, Bloor y Henry, 1996; Bloor, 1999; Barnes, 2005), del análisis de las controversias del EPOR y el estudio empírico de las conversaciones situadas (Collins y Yearley, 1992) desestimando las restricciones que las segundas identificaron en los

mismos. Las segundas, configuraron un nuevo horizonte de investigación en el cual los estudios sociales de la ciencia se convirtieron en estudios “tecnocientíficos” (Ihde y Selinger, 2003) que hicieron del campo un punto de encuentro transdisciplinar.

El alcance de esta “refocalización” no se restringió a este reordenamiento. Sentando las bases de un cambio conceptual, teórico y metodológico que trascendió el estudio social de la ciencia, dio lugar a una catorceava que afectó al estudio científico de “lo social”. Análogamente a la quinta “refocalización” que configuró a la sociología de la ciencia como un espacio generador de innovaciones para el estudio científico de la sociedad, esta definió a los estudios “tecnocientíficos” en los mismos términos si bien, a diferencia de lo ocurrido en el caso de la sociología de la ciencia, ello implicó el desarrollo no sólo de recursos metodológicos y conceptuales para la indagación social, sino también de una nueva “implicarse” sociológicamente en el mundo social. Integrando, así, el estudio social de la ciencia y el estudio científico de “lo social” en una misma actividad reflexiva, esta “refocalización” marcó el cenit del cambio conceptual, teórico y metodológico iniciado por la teoría del actor red.

Desde esta perspectiva puso de manifiesto que la sociología de la ciencia, el Programa Fuerte, el EPOR, los estudios de laboratorio, de análisis de discurso, el Programa Reflexivo, los estudios de los “objeto frontera”, el SCOT y sus programas sociológicos asociados -el “análisis estructural”, el naturalismo durkheimniano y la tradición marxista, a los que se suma la etnometodología en el caso del EPOR y el constructivismo social en el del SCOT, la etnometodología, la tradiciones francesa y anglosajona de análisis del discurso y el interaccionismo simbólico, que junto al constructivismo social constituyeron las bases sociológicas de los

estudios de laboratorio, de análisis de discurso, del Programa Reflexivo y del estudio de los “objeto frontera”, respectivamente- habían restringido el análisis de “lo social” a una pequeña parte de los vínculos y ontologías involucradas en la conformación del mundo.

Como puso al descubierto esta “refocalización”, tal restricción obedeció al carácter “sociocéntrico” de sus modelos explicativos, a la luz del cual habían considerado a la ciencia como una institución que evidenciaba bien un mayor grado de progreso social, bien un mayor grado de progreso epistémico, sin advertir que constituía un ámbito que facilitaba la proliferación de entidades híbridas, a medio camino de “lo natural” y “lo social”, habían asumido a “lo social” como un dominio estrictamente humano, sin reparar en que el mismo refería a un colectivo mucho más heterogéneo constituido mediante la interacción de humanos y no humanos, y habían concebido a la política en términos de ingeniería social omitiendo la participación de los no humanos en la producción y composición del poder y la dominación. En virtud de ello, evidenció que el estudio científico de “lo social” había constituido a la explicación de la sociedad como un acto de interrupción del movimiento asociativo de humanos y no humanos, bajo el supuesto de que sólo los primeros estaban activamente involucrados en la construcción del mundo.

Contra poniendo a este enfoque un modelo explicativo atento al intercambio de propiedades y capacidades en trayectorias de interacción “humano-no humano”, bajo el supuesto de que éstas configuraban distintos grados de maniobrabilidad, innovación, dominación, liberación y reflexividad, esta catorceava “refocalización” ha confluído en la renovación de las ciencias sociales contemporáneas impulsada por autores como Beck (2005) y Descolá (2005). Pues, al asignar un nuevo *locus* a los

objetos naturales y tecnológicos en la teoría social contemporánea incorporando a la idea de “lo social” lo que la matriz disciplinar del estudio social de la ciencia y el estudio científico de “lo social” había dejado suspendido, ha abierto un interesante camino a seguir en el análisis de la condición humana en el mundo social contemporáneo.

He procurado, así, mostrar una faceta de los estudios sociales de la ciencia en gran medida inadvertida por la literatura especializada, más atenta a la contraposición de las visiones sociológicas y filosóficas de la ciencia que a las implicancias epistemológicas del estudio social de la ciencia para el estudio científico de “lo social”. Valiéndome del modelo de “espacios controversiales” he puesto de manifiesto, en este sentido, que si bien el estudio social de la ciencia se constituyó como un área de investigación marginal que extendió el alcance de los recursos metodológicos y conceptuales de la sociología a un nuevo objeto de estudio, operó como un espacio generador de innovaciones epistemológicas y metodológicas para la disciplina siempre que, en tanto “espacio controversial”, resultó más permeable a sus discusiones que a las controversias metacientíficas. He mostrado, además, cómo y por qué la incorporación de los objetos naturales y/o tecnológicos al estudio social de la ciencia puso de manifiesto la limitación de los modelos explicativos “sociocéntricos”, así como el modo en que, mediante un cambio en las concepciones ontológicas, los enfoques poshumanistas la han resuelto, culminando el programa sociológico del siglo XIX y haciéndolo más plausible en el contexto contemporáneo de interacción.

Referencias bibliográficas y bibliografía consultada

- Abercrombie, N. (1974), "Sociological Indexicality," *Journal of Theory of Social Behavior*, 4, 89-95.
- Achterhuis, H. (1997), *The Empirical Turn in the American Philosophy of Technology*, Bloomington: Indiana University Press.
- Ackermann, R. (1985), *Data, Instruments and Theory*, Princeton: Princeton University Press.
- Adorno, T. (1982), "La conciencia de la sociología del conocimiento", Lenk, K. (ed), *El concepto de ideología*, Buenos Aires: Amorrortu.
- Agassi, J. (1985), *Technology: Philosophical and Social Aspects*, Dordrecht : Reidel.
- Aiken, H. (1985), *The Continuous Wave: Technology and American Radio, 1900-1932*, Princeton: Princeton University Press.
- Akrich, M. y Latour, B. (1992), "A Summary of a Convenient Vocabulary for the Semiotics of Human and Nonhuman Assemblie", Bijker, W. y Law, J. (eds.), *Shaping technology/building society. Studies in sociotechnical change*, Cambridge: MIT Press.
- Alexander, J, Giesen, B., Münch, R., Smelser, N. (1987), *The Micro-Macro Link*, Berkeley: University of California Press.
- Alexander, J. [1987] (1990), "La centralidad de los clásicos" en Giddens, A. y Turner, J. (comp), *La teoría social hoy*, Madrid: Alianza Editorial.
- Ali, S. M. (2003), "Too far, yet not for enough: a heideggerian response to Héctor José Huyke's Technologies and the Devaluation of What is Near", *Techné*, 6, 46-57.
- Allchin, D. (1999), "Thinking about technology and the technology of "thinking about", *Techné*, 5, 1-11.
- Alter, N. (2002), "Sociology of Diffusion", *International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences*, 3681-3684.
- Amsterdamska, O. (1990), "Surely you are joking Monsieur Latour!", *Science, Technology and Human Values*, 15, 495-504.
- Anderson, R. (1970), "Letter", *Minerva*, 8, 297-299.
- Anderson, R. (1981), "The Necessity of Field Methods in the Study of Science Research", Mendelsohn, E. y Elkana, Y. (eds), *Sciences and Culture, Sociology of The Sciences Yearbook*, Boston, Dordrecht: Reidel.
- Anscombe, E. (1957), *Intention*, Oxford: Blackwell.

- Archer, M (1987), "Resisting the Revival of Relativism", *International Sociology*, 2, 219-234.
- Archibugi, D. (2003), *Debating Cosmopolitics: New Left Review Debates*, London: Verso.
- Arendt, H. [1958] (2006), *The Human Condition*, Chicago: Chicago University Press.
- Ashmore, M. (1988), *Knowledge and Reflexivity New Frontiers in the Sociology of Knowledge*, London: Sage.
- Ashmore, M. (1989), *The Reflexive Thesis: Wrighting Sociology of Scientific Knowledge*, Chicago: Chicago University Press.
- Ashmore, M. (2002), "Reflexivity in Science and Technology Studies", *International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences*, 12881-12884.
- Ashmore, M. y Richards, E. (1996), "The politics of sociology of scientific knowledge: neutrality, commitment and beyond", *Social Studies of Science*, 26, 28-43.
- Aspers, P. (1998), "Mario Bunge: Finding Philosophy in Social Sciences", *Acta Sociologica*, 41, 184-187.
- Augé, M. (1975), *Théorie des pouvoirs et idéologie*, Paris: Herman.
- Bachelard [1934] (1979), *Le nouvel esprit scientifique, El nuevo espíritu científico*, México: Siglo XXI Editores.
- Baert, P. (1998), *Social Theory in the 20th Century*, Cambridge: Polity Press.
- Baird, D. (2002), "Thing Knowledge. Function and Truth", *Techné*, 6, 13-25.
- Badinter, E. (1980), *Mother love: Myth and reality*, New York: Macmillan.
- Barber, B. (1952; 1962), *Science and Social Order*, New York: Free Press.
- Barber, B. (1961), "Resistance by Scientists to Scientific Discovery", *Science*, 134, 596-602.
- Barlett, L. y Byers, T. (2003), "Back to the Future. The Humanist Matrix", *Cultural Critique*, 53, 28-46.
- Barnard, A. (2000), *History and Theory in Anthropology*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Barnes, B. (1969) "Paradigms: Scientific and Social", *Man*, 4, 94-102.
- Barnes, B. (1972), "Sociological Explanation and Natural Science: A Kuhnian Reappraisal", *Archives of European Sociology*, XIII, 373-391.
- Barnes, B. (1974), *Scientific Knowledge and Sociological Theory*, London: Routledge.
- Barnes, B. (1976), "Natural Rationality: a Neglected Concept in the Social Sciences", *Philosophy of the Social Sciences*, 6, 115-126.

- Barnes, B. (1977), *Interests and the Growth of Knowledge*, London: Routledge and Kegan Paul.
- Barnes, B. (1977b), "The Problem of Knowledge", *Interests and the Growth of Knowledge*, London: Routledge and Kegan Paul. "El problema del conocimiento", Olivé, L. (ed), *La explicación social del conocimiento*, México: UNAM.
- Barnes, B. (1981), "On the How's and Why's of Cultural Change (Response to Woolgar)". *Social Studies of Science*, 11, 481-498.
- Barnes, B. (1982), *T.S. Kuhn and Social Science*, London: Macmillan.
- Barnes, B. (1995), *The Elements of Social Theory*, New York: Princeton University Press.
- Barnes, B. (1996), "Durkheim's Philosophy of Science and the Sociology of Knowledge: Creating an Intellectual Niche", *Isis*, 87, 743-745.
- Barnes, B. (2005), "Elusive Memories of Technoscience", *Perspectives on Science*, 13, 142-165.
- Barnes, B. y Bloor, D. (1982), "Relativism, rationalism and the sociology of knowledge", Hollins, M. y Lukes, S. (eds), *Rationality and relativism*, Oxford: Blackwell.
- Barnes, B. y Dolby, R. (1970) "The Scientific Ethos: A Deviant Viewpoint", *European Journal of Sociology*, 11: 3-25.
- Barnes, B. y Law, J. (1976), "Whatever Should Be Done with Indexical Expressions?", *Theory and Society*, 3, 223-237.
- Barnes, B. y Shapin, S. (1979), *Natural Order: Historical Studies of Scientific Culture*, Beverly Hills: Sage
- Barnes, B., Bloor, D., y Henry, J. (1996), *Scientific Knowledge: A Sociological Analysis*, London: Athlone Press.
- Barnes, H. E. (1948), *An Introduction to the History of Sociology*, Chicago: Chicago University Press.
- Barry, A. (2001), *Political Machines: Governing a Technological Society*, New York: Athlone Press.
- Bartels, R. (1985), "Commentary : It's Good Enough for Science, but Is It Good Enough for Social Action? ", *Science, Technology and Human Values*, 10, 69-74.
- Barthes, R. (1973), *Mythologies*, London: Paladin.
- Bartley, W. (1987), "Alienation Alienated: The Economics of Knowledge versus the Psychology and Sociology of Knowledge", Radnitzky, G. y Bartley, W. (eds),

- Evolutionary Epistemology, Rationality and the Sociology of Knowledge*, La Salle: Open Court.
- Bas, E. (1996), "Reflecting on the Method of Futures Research", *Futures Bulletin*, 22, 9-23
- Bas, E. (1997), "Escenarios para la Sociedad Tecnológica del mañana, un ejercicio prospectivo", Tezanos, J., Montero, J., Díaz, J. (eds), *Tendencias de Futuro en la sociedad española*, Madrid: Sistemas.
- Bas, E. (1999), "The Sociology of the 21st Century; or How to be Ready for Facing the Future", *International Review of Sociology-Revue Internationale de Sociologie*, 9, 287-293.
- Baszanger, I. (1995), *Douleur et médecine, la fin d'un oubli*, Paris: Seuil.
- Bauer, M., Shoon, I (1993), "Mapping variety in public understanding of science", *Public Understanding of Science*, 9,141-155.
- Bauman, Z. (1997), *Legisladores e intérpretes. Sobre la modernidad, la postmodernidad y los intelectuales*, Buenos Aires: Universidad Nacional de Quilmes.
- Bauman, Z. (2001), *En búsqueda de la política*, Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- Bearman, P. (1993), *Relations into Rethorics: Local Elite Social Structure in Norfolk, England 1540-1640*, New York: Rutgers University Press.
- Beck, U. [1986] (1998), *Risikogesellschaft. Auf dem Weg in eine andere Moderne*, Frankfurt am Main: Suhrkamp. *La sociedad del riesgo. Hacia una nueva modernidad*, Barcelona: Paidós.
- Beck, U. (2005), "Neither Order Nor Peace. A Response to Bruno Latour", *Common Knowledge*, 11, 1-7.
- Becker, G. (1976), *The Economic Approach to Human Behavior*, Chicago: Chicago University Press.
- Becker, H. (1963), *Outsiders: Studies in the Sociology of Deviance*, New York: Free Press.
- Becker, H. y Dahlke, H. (1942), "Max Scheler's sociology of Knowledge", *Philosophy and Phenomenological Research*, 2, 310-322.
- Ben David, J. (1968), *Fundamental Research and the University*, Chicago: Organisation for Economic Co-operation and Development, H.M.S.O.
- Ben David, J. (1971), *The Scientist's Role in Society*, New York: Englewood Cliffs, Prentice-Hall.
- Ben David, J. (1972), *Trends in America Higher Education*, Chicago: Chicago University Press.

- Ben David, J. (1973), "The State of sociological Theory and the Sociological Community", *Comparative Studies in Society and History*, 15, October, 448-472.
- Ben David, J. (1978), "Emergence of National Traditions in the Sociology of Science: The United States and Great Britain", Gaston J. (ed), *The Sociology of Science, Problems, Approaches and Research*, San Francisco: Jossey Bass.
- Ben David, J. (1981), "Sociology of Scientific Knowledge", Short, F. (ed), *The State of Sociology: Problems and Prospects*, Beverly Hills: Sage.
- Benguigui, G. (1986), "Les physiciens sont-ils de gauche et les chimistes de droite?", *Social Science Information*, 25: 725-741.
- Berent, E. (2003), *How We Act: Causes, Reasons and intentions*, Oxford: Oxford University Press
- Berger, P. (1963), *Invitation to Sociology*, New York: Doubleday.
- Berger, P. y Luckmann, T. [1966] (2001), *The Social Construction of Reality. A Treatise in the Sociology of Knowledge*, Garden City, New York: Doubleday. *La construcción social de la realidad*. Buenos Aires: Amorrortu editores S. A.
- Bernal, J. (1939), *The Social Function of Science*, London: Routledge.
- Bernstein, R. (1999), "Introducción", Giddens, A., Habermas, J., Jay, M., McCarthy, T., Rorty, R., Wellmer, A. y Whitebook, J., *Habermas y la modernidad*, Madrid: Cátedra.
- Bervir, M. (1999), "Humanism in and against The Order of Things", *Configurations*, 7, 191-209.
- Bijker, W. (2001), "The Need for Critical Intellectuals: A Space for STS?", *Presidential Plenary Annual Meeting for The Society for Social Studies of Science*, Cambridge, Massachusetts, November.
- Bijker, W. (2002), "Social Construction of Technology", *International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences*, 15522-15527.
- Bijker, W. Pinch, T. y Hughes, T. (eds) (1987), *The Social Construction of Technological Systems: New Directions in the Sociology and History of Technology*, Cambridge, Mass: MIT Press.
- Bitz, A., McAlpine, A. y Whitley, R. (1975), *The Production, Flow and Use of Information in Research Laboratory in Different Sciences*, Manchester: Manchester Business School and Centre for Business Research.

- Blau, P. (1977), *Inequality and Heterogeneity: A Primitive Theory of Social Structure*, New York: Free Press.
- Bloor, D. (1973), "Wittgenstein and Mannheim on the Sociology of Mathematics", *Studies in History and Philosophy of Science*, 4, 173-191.
- Bloor, D. (1983), *Wittgenstein: A Social Theory of Knowledge*, London: MacMillan.
- Bloor, D. (1991), "Postscriptum", *Knowledge and Social Imagery*, Second Edition, Chicago: Chicago University Press.
- Bloor, D. (1992), "Left and Right Wittgensteinians", Pickering, A. (ed) *Science as Practice and Culture*, Chicago: Chicago University Press.
- Bloor, D. (1992b), "Ordinary Human Inference as Material for the Sociology of Knowledge", *Social Studies of Science*, 22, 129-139.
- Bloor, D. (1996), "Idealism and the Sociology of Knowledge", *Social Studies of Science*, 26, 839-856.
- Bloor, D. (1997), *Wittgenstein, Rules and Institutions*, New York, London: Routledge.
- Bloor, D. (1999), "Anti-Latour", *Studies in History and Philosophy of Science*, 30, 81-112.
- Bloor, D. (2005), "Toward a Sociology of Epistemic Things", *Perspectives on Science*, 13, 285-312.
- Bloor, D. (2007), "Ideals and monisms: recent criticisms of the Strong Programme in the sociology of knowledge", *Studies in History and Philosophy of Science*, 38, 210-234.
- Bloor, D. [1976] (1998), *Knowledge and Social Imagery*, London: Routledge and Kegan Paul. *Conocimiento e imaginario social*, Barcelona: Gedisa.
- Bloor, D. [1976b] (1998), "Un enfoque naturalista de las matemáticas", *Conocimiento e imaginario social*, Barcelona: Gedisa.
- Blumer, H. (1969), *Symbolic Interaction: Perspective and Method*, New York. Prentice Hall.
- Blumer, H. (1980), "Mead and Blumer: The Convergent Methodological Perspective of Social Behaviorism and Symbolic Interactionism", *American Sociological Review*, 45, 409-419.
- Boardman, M. (1980), "The Sociology of Science and Laboratory Research Practice. Some New Perspectives in the Social Construction of Scientific Knowledge", Department of Sociology, Brunel University.
- Boltanski, L. y Chiapello, E. (2005), *El nuevo espíritu del capitalismo*, Madrid: Akal.

- Borgman, A. (1999), *Holding On to Reality: The Nature of Information at the Turn of the Millennium*, Chicago: Chicago University Press.
- Bott, E. (1971), *Family and Social Network*, New York: Free Press.
- Bottomore, T. (1956), "Some reflections on the sociology of knowledge", *British Journal of Sociology*, VII, 52-58.
- Boudon, R. (1970), "Notes sur la notion de theorie dans les sciences sociales", *Archives Européennes de Sociologie*, 11, 201-251.
- Boudon, R. (1971), *The Uses of Structuralism*, London: Heinemann.
- Bourdieu, P. (1975), "The specificity of the scientific field and the social conditions of the progress of reason", *Social Science Information*, 14, 19-47.
- Bourdieu, P. (1979), *La distinction*, Paris: Editions du Minuit.
- Bourdieu, P. (1990), *In Other Words*, Sanford: Stanford University Press.
- Bourdieu, P., Chamboredon, J.C., Passeron, J.C. [1973] (2002), *El oficio de sociólogo. Presupuestos metodológicos*, Buenos Aires: Siglo Veintiuno Editores.
- Bowker, G. y Latour, B. (1987), "A Booming Discipline Short of Discipline: (Social) Studies of Science in France", *Social Studies of Science*, 17, 715-748.
- Bowker, G. y Leigh Star, S. (1999), *Sorting Things Out. Classification and Its Consequences*, Cambridge: MIT Press.
- Boyle, M. (1990), *Schizophrenia: A Scientific Delusion?*, London: Routledge.
- Brannigan, A. (1981), *The Social Basis of Discovery*, London: Routledge and Kegan Paul.
- Braverman, H. (1974), *Labor and monopoly capital: the degradation of Work in the Twentieth Century*, New York: Monthly Review Press.
- Breslau, D. (2000), "Sociology after Humanism: A Lesson from contemporary Science Studies", *Sociological Theory*, 18, 289-307.
- Briggs, C. (2002), "Anthropology of Discourse", *International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences*, 3732-3736.
- Brodbeck, M. (1963), "Meaning and Action", *Philosophy of Science*, 30, 309-324.
- Broncano, F. (2000), *Mundos artificiales. Filosofía del cambio tecnológico*. Paidós: México.
- Brown, J. (1989), *The Rational and the Social*, London: Routledge and Kegan Paul.
- Bruun Jensen, C. (2004), "A Nonhumanist Disposition: On performativity, Practical Ontology, and Intervention", *Configurations*, 12, 229-261
- Bryant, C. (1975), "Kuhn, Paradigms and Social", *British Journal of Sociology*, 26, 354-359.

- Bucher, C. y Stelling, J. (1969), "Characteristics of Professional Organizations", *Journal of Health and Social Behavior*, 10, 3-15.
- Buchwald, J. (1998), "Issues for the History of Experimentation", M. Heidelberger y F. Stunde, (eds), *Experimental Essays*, Baden Baden: Nomos Verlagsgesellschaft.
- Bunge, M. (1979), "The Five Buds of Technophilosophy", *Technology and Society*, 1, 67-74.
- Bunge, M. (1998), *Sociología de la ciencia*, Buenos Aires: Editorial Sudamericana.
- Burchfield, J. (1975), *Lord Kelvin and the Age of the Earth*, London: Macmillan.
- Burke, E. [1790] (1954), *Reflections on the Revolution in France, The Work of the Right Honourable Edmund Burke*, London: Rivingston.
- Burt, R. (1982), *Toward a Structural Theory of Action*, New York: Academic Press.
- Bury, J. [1920] (1971), *La idea de progreso*, Madrid: Alianza.
- Butterfield, H. [1931] (1951), *The Whig Interpretation of History*, New cork: Charles Scribner's Sons.
- Calero J. (2000), "Investigación cualitativa y cuantitativa. Problemas no resueltos en los debates actuales", *Revista Cubana Endocrinol*; 11, 3,192-198.
- Callebaut, W. (1993), *Taking the Naturalistic Turn*. Chicago: University of Chicago Press.
- Callon, M. y Law, J. (1982), "On Interests and their Transformation: Enrolment and Counter-Enrolment", *Social Studies of Science*, 12, 615-625.
- Callon, M. (1986), "Some elements of a Sociology of Translation: Domestication of the Scallops and the Fishermen of St.Brieux Bay", Law, J. (ed), *Power, Action and Belief: A New Sociology of Knowledge? Sociological Review Monograph*. London: Routledge and Kegan Paul.
- Callon, M. (1986b), "The Sociology of an Actor Network", Callon, M., J. Law, and A. Rip (eds.), *Mapping the Dynamics of Science and Technology*, London: Macmillan.
- Callon, M. (2002), "Actor Network Theory", *International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences*, 62-66.
- Callon, M. (2005), "Disabled Persons of All Countries, Unite!", Latour, B. y Weibel, P. (eds), *Making Things Public. Atmospheres of Democracy*, Cambridge; London: MIT Press.
- Callon, M. y Courtial, J. P. (1993), *La Scientométrie*, París: PUF.
- Callon, M. y Latour, B. (1992), "Don't Throw the Baby Out with the Bath School", Pickering, A. (ed) *Science as Practice and Culture*, Chicago: Chicago University Press.

- Callon, M. y Law, J. (1989), "On the Construction of Sociotechnical Networks: Content and Context Revisited", *Knowledge and Society*, 8, 57-83.
- Callon, M., Law, J., y Rip, A. (eds) (1986), *Mapping the Dynamics of Science and Technology. Sociology of science in the real world*, London: MacMillan Press.
- Cambpbell, D. (1974), "Evolutionary Epistemology", Schlipp, P. (comp), *The Philosophy of Karl Popper*, Illinois: Open Court.
- Cambpell, D. (1969), "Ethnocentrism of Disciplines and the Fish Scale Model of Omniscience", Scherif, M., y Sherif, C., (comps) *Interdisciplinary Relationships in the Social Sciences*, Chicago: Aldine Publishing Co.
- Caneva, K. (1978), "From Galvanism to Electrodynamics: The Transformations of German Physics and its Social Context", *Historical Studies in the Physical Sciences*, 9, 63-159.
- Canguilhem, G. [1947] (1952), "Machine et organisme", *La connaissance de la vie*, Paris: Hachette.
- Cantor, G. (1975), "The Edinburgh Phrenology Debate: 1803-1828", *Annals of Science*, 32, 195.
- Cardwell, D. (1971), *From Watt to Clausius*, London: Heinemann.
- Carter, K. (1985), "Koch's postulates in relation to the work of Jacob Henle and Edwin Klebs's", *Bulletin of the History of Medicine*, 29, 353-374.
- Carter, K. (1988), "The Koch-Pasteur dispute on establishing the cause of anthrax", *Bulletin of the History of Medicine*, 62, 42-57.
- Cartwright, N. (1989), *Nature's Capacities and their Measurement*, Clarendon Press: Oxford.
- Casas, R. (2001), *La formación de redes de conocimiento. Una perspectiva regional desde México*, Barcelona: Anthropos, Instituto de Investigaciones Sociales.
- Castaneda, C. (1971), *A Separate Reality: Further Conversations with Don Juan*, New York: Simon and Schuster.
- Castells, M. (1997), *La era de la información: economía, sociedad, cultura. La sociedad en red*, Madrid: Alianza Editorial
- Cerutti, F. (1970), "Hegel, Lukács, Krosch: Zum Dialektischen Selbstverständnis des Kritischen Marxismus", Negt, O. (ed), *Aktualität und Folgen der Philosophie Hegels*, Frankfurt am Main: Königstein und Neumann.
- Chaiklin, S. y Lave, J. (1993), *Understanding Practice: Perspectives on Activity and Context*, Cambridge, New York: Cambridge University Press.

- Chazel, F. (2002), "Social Structure", *International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences*, 15233-15237.
- Cherkaoui, M. (2002), "Macrosociology-Microsociology", *International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences*, 9117-9122.
- Chubin, D. y Restivo, S. (1983), "The "mooting" of Science Studies: Research Programs and Science Policy", Knorr Cetina, K. y Mulkay, M. (eds), *Science Observed: Perspectives on the Social Study of Science*, London: Sage.
- Cicourel, A. (1973), *Cognitive Sociology*, London: Free Press.
- Clarke, A. y Fujimura, J. (1992; 1996), *La Matérialité des sciences. Savoir-faire et instruments dans les sciences de la vie*, París: Synthélabo.
- Clarke, M. (2003), "Philosophy and Technology Session on Bodies in Technology", *Techné*, 7, 94-100.
- Clawson, M. (1989), *Constructing Brotherhood*. Princeton. Princeton University Press.
- Clynes, M. y Kline, N. (1969), "Cyborgs and Space", *Astronautics*, 26-27.
- Cohen, L. J. (1973), "It the Progress of Science Evolutionary", *British Journal of the History of Science*, 24, 41-61.
- Cole, J. (1979), *Fair Science Women in the Scientific Community*, New York: The Free Press.
- Cole, J. y Cole S. (1973), *Social Stratification in Science*, Chicago: University of Chicago Press.
- Cole, S. (1992), *Making Science: Between Nature and Society*, Cambridge: Harvard University Press.
- Coleman, J. (1990), *Foundations of Social Theory*, Cambridge: Belknap Press of Harvard University Press.
- Coleman, W. (1970), "Bateson and Chromosomes: Conservative Thought in Science", *Centaurus*, 15, 228-314.
- Collins, H. (1974), "The TEA Set: Tacit Knowledge and Scientific Networks", *Science Studies*, 4, 165-186.
- Collins, H. (1975), "The Seven Sexes: A Study in the Sociology of a Phenomenon or the Replication of Experiments in Physics", *Sociology*, 9, 205-224.
- Collins, H. (1981), "Knowledge and Controversy Studies of Modern Natural Science", *Special Issue of Social Studies of Science*, 11, 3-158.

- Collins, H. (1981b), "Stages in the Empirical Programme of Relativism", *Social Studies of Science*, 11, 1-10.
- Collins, H. (1981c), "What is TRASP? The Radical Programme as a Methodological Imperative", *Philosophy of the Social Sciences*, 11, 215-224.
- Collins, H. (1985), *Changing Order: Replication and Induction in Scientific Practice*. Beverly Hills: Sage.
- Collins, H. (1990), *Artificial Experts: Social Knowledge and Intelligent Machines*, Cambridge: MIT Press.
- Collins, H. y Cox, G. (1976), "Recovering Relativity: Did Prophecy Fail?", *Social Studies of Science*, 6, 423-444.
- Collins, H. y Pinch, T. (1979), "The Construction of the Paranormal: Nothing Unscientific is Happening", Wallis, R. (ed), "On the Margins of Science: The Social Construction of Rejected Knowledge", *Sociological Review Monograph*, 27, 237-270.
- Collins, H. y Pinch, T. (1993), *The Golem: What Everyone Should Know About Science*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Collins, H. y Yearley, S. (1992), "Epistemological Chicken", Pickering, A. (ed) *Science as Practice and Culture*, Chicago: Chicago University Press.
- Collins, H. y Yearley, S. (1992b), "Journey into Space", Pickering, A. (ed) *Science as Practice and Culture*, Chicago: Chicago University Press.
- Collins, H. y Kusch, M. (1998), *The Sape of Actions, What Human and Machines Can Do*, Cambridge: MIT Press.
- Collins, R. (1975), *Conflict Sociology: Toward an Explanatory Science*, New York: Academic Press.
- Collins, R. (1979), *The Credential Society: An historical sociology of education and stratification*, New York: Academic Press.
- Collins, R. (1981), "On the microfoundations of macrosociology", *American Journal of Sociology*, 86, 984-1014.
- Collins, R. (1988), "For a Sociological Philosophy", *Theory and Society. Special Issue on Breaking Boundaries: Social Theory and the Sixties*, 17, 669-702.
- Collins, R. (2000), "The Sociology of Philosophies: A Précis", *Philosophy of the Social Sciences*, 30, 157-201.

- Collins, R. y Ben David, J. (1966), "Social Factors in the Origins of a New Science: the Case of Psychology", *American Sociological Review*, 31: 451-465.
- Comte, A. [1842] (1979), *Curso de filosofía positiva*, México: Porrúa.
- Constant, E. (1980), *The Origins of the Turbojet Revolution*, Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Cook, J. y Gumperz, J. [1986] (1988), *La construcción social de la alfabetización. Seis estudios de psicología*, Buenos Aires: Sudamericana.
- Coser, L. (1977), *Masters of Sociological Thought: Ideas in Historical and Social Context*, New York: Harcourt Brace Jovanovich.
- Cotillo Pereira, A. y Torres Alberó, C. (1993), "Una Teoría Sociológica de la Innovación en la Ciencia: La Obra del primer Mulkay", *Política y Sociedad*, 14-15, 115-142.
- Coulter, G. (2001), "Digital literacies and teachers in the middle years: Concepts and practices. Constructivism and its criticisms examined", *International Education Journal*, 6, 386-399.
- Cowan, R. (1972), "Francis Galton's Statistical Ideas: The Influence of Eugenics", *Isis*, 63, 509-528.
- Cowan, R. (1983), *More Work for Mother: The Ironies of Household Technology from the Open Hearth to the Microwave*, New York: Basic Books.
- Crane, D. (1965), "Scientists at Major and Minor Universities: A Study of Productivity and Recognition", *American Sociological Review*, 30, 699-713.
- Crane, D. (1969), "Social Structure in a Group of Scientists", *American Sociological Review*, 36, 335-352.
- Crane, D. (1972), *Invisible Colleges: Diffusion of Knowledge in Scientific Communities*, Chicago: Chicago University Press.
- Crespi, F. (2004), "Back to Adorno and Beyond Habermas: Social Action and Critical Theory", *International Review of Sociology-Revue Internationale de Sociologie*, 14, 3-10.
- Cussins, C. (1996), "Ontological Choreography: Agency through Objectification in Infertility Clinics", *Social Studies of Science*, 26, 575-610.
- Cutcliffe, S. (2000), *Ideas, Machines and Values: An Introduction to Science, Technology and Society Studies*, Lanham, Massachusetts: Rowman and Littlefield.

- Dagnino, R. Thomas, H. y Davyt, A. (1996), "El Pensamiento en Ciencia, Tecnología y Sociedad en Latinoamérica: una interpretación política de su trayectoria", *REDES*, 3, 7-26.
- Dahlke, O. (1940), "The Sociology of knowledge", in Barnes, H., Howard, F. y Becker, B., *Contemporary Social Theory*, New York: Appleton-Century.
- Dahrendorf, R. (1989), "Einführung in die Soziologie", *Soziale-Welt*, 40, 2-10.
- Darmon, G. (1986), "The Asymmetry of Symetry", *Social Science Information*. Vol 25, num 3, págs 743-755.
- de Beauvoir, S. [1949] (1972), *The Second Sex* New York: Penguin.
- de Gré, G. (1967), *Science as a Social Institution*, New York: Random House.
- de la Vega, G. (1998), "La construcción de la individualidad: la recepción de Rickert en la obra de Weber", Naisthat, F. (comp) *Max Weber y la cuestión del individualismo metodológico en las ciencias sociales*, Buenos Aires: Eudeba.
- de Zepetnek, S. (2002), "Constructivism and Comparative Cultural Studies", *Electronic Journal of Comparative Literature and Culture*, 15, 1-38.
- de Solla Price, D. (1961), *Science Since Babylon*, New Haven: Yale University Press.
- de Solla Price, D. (1963), *Little Science, Big Science*, New York: Columbia University Press.
- de Solla Price, D. (1965), "The Scientific foundations of science policy", *Nature*, 206, april, pp 233-238.
- de Solla Price, D. y Beaver, D. (1966), "Collaboration In An Invisible College", *American Psychologist*, 21, 1011-1018.
- del Cerro Santa María, G. (2005), "El Centenario de la American Sociology Association (1905-2005). Notas sobre el Congreso de Philadelphia y la sociología en Estados Unidos", *Revista Española de Sociología*, 5, 181-192.
- Demchak, C. (1991), *Military Organizations, Complex Machines: Modernization in the U.S. Armed Services*, Ithaca, New York: Cornell University Press.
- Demeulenaere, P. (2002), "Sociological Analysis of Interests", *International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences*, 7715-7718.
- Denzin, H. (2002), "Interpretative Methods: Micromethods", *International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences*, 7881-7885.
- Denzin, N. (1969), "Symbolic Interactionism and Ethnomethodology: A Proposed Synthesis", *American Sociological Review*, 34, 922-934.

- Derrida, J. [1972] (1990), *La dissémination*, Paris: Editions du Seuil, Trad. Leavey, J. y Rand, R. Lincoln : University of Nebraska Press.
- Derrida, J. (1989), "Carta a un amigo japonés", *Anthropos: Boletín de Información y Documentación*, 13, 86-89.
- Descola, P. (2005), "No Politics Please", Latour, B. y Weibel, P. (eds.), *Making Things Public. Atmospheres of Democracy*, Cambridge, Massachussets, London: MIT Press.
- Desrosières, A. (1993), *La Politique des grands nombres. Histoire de la raison statistique*. París: La Découverte.
- Dessauer, F. [1956] (1964), *Streit um die Technik, Discusión sobre la técnica*, Madrid: Rialp.
- Detel, W. (2002), "Social Constructivism", *International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences*, 14264-14267.
- Dewar, A. (1993), "Would all the generic women in sport please stand up? Challenges facing feminist sport sociology", *Quest*, 45, 1-22.
- Dewdney, C. (1998), *Last Flesh: Life in the Transhuman Era*, Toronto: Harper-Collins.
- Dibur, J. (2003), "Re-embodying Technoscientific Fantasies. Posthumanism, genetically modified foods and the colonization of life", *Cultural Critique*, 53, 98-115.
- Dickens, P. (2004), *Society and Nature: Changing our Environment, Changing Ourselves*, Cambridge: Polity
- Dickon, D. (1974), "Technology and the Construction of Social Reality", *Radical Science Journal*, 1, 29-50.
- Dickon, D. [1973] (1985), *Tecnología alternativa*, Barcelona: Orbis.
- Dietrich, R. (1997), "Technology: the emergence of a hazardous concept", *Social Research*, 64, 965-988.
- Dillenbourg, P., Baker, M., Blaye, A. y O'Malley, C. (1996), "The evolution of research on collaborative learning", Spada, E. y Reiman, P. (eds), *Learning in Humans and Machine: Towards an interdisciplinary learning science*, Oxford: Elsevier.
- Dogan, M. y Pahre, R. (1991), *L'Innovation dans les sciences sociales. La marginalité créatrice*, París: PUF.
- Domènech, M. y Tirado, F. (eds) (1998), *Sociología simétrica. Ensayos sobre ciencia, tecnología y sociedad*, Madrid: Gedisa.
- Doran, C. (1989), "Grasping Reflexivity", *Social Studies of Science*, 19, 755-759.

- Dorn, H. (2000), Science, Marx and History: Are There still Research Frontiers?", *Perspectives on Science*, 8, 223-254.
- Douglas, M. (1982), *Essays in the Sociology of Perception*, London: Routledge and Kegan Paul.
- Douglas, M. [1966] (1991) *Purity and Danger: An Analysis of Concepts of Pollution and Taboo*, London: Routledge and Kegan Paul. *Pureza y peligro. Un análisis de los conceptos de contaminación y tabú*, Madrid: Siglo XXI.
- Douglas, M. [1970] (1978), *Natural Symbols*, London: Barrie and Jenkins. *Símbolos naturales*, Madrid: Alianza.
- Douglas, M. y Wildavsky, A. (1982), *Risk and Culture*, Berkeley, Los Angeles: University of California Press.
- Dreyfus, H. (2001), *On the Internet*, New York: Routledge Publishing.
- Drucker, P. [1969] (2000), *The Age of Discontinuity: Guidelines to Our Changing Society*, New York: New Brunswick.
- Dudley, S. (1971), "The Paradigm Concept", *Science*, 172, 706-709.
- Duhem, P. [1908] (1969), *To Save The Phenomena: An Essay on the Idea of Physical Theory from Plato to Galileo*, Chicago: Chicago University Press.
- Durbin, P. (2000), "SPT at the end of a Quarter Century: What Have We Accomplished?", *Techné*, 5, 1-13.
- Durkheim, E. (1914), "Pragmatism et sociologie: cours inédit prononcé à la Sorbonne en 1913-1914 et restitué par Armand Cuvillier d'après des notes d'étudiants", Paris : Vrin.
- Durkheim, E. [1895] (1978), *Las reglas del método sociológico*, Madrid: Morata.
- Durkheim, E. [1912] (1993), *Las formas elementales de la vida religiosa*, Madrid: Alianza.
- Durkheim, E. y Mauss, M. (1903) "De quelques formes primitives de classification" *Année Sociologique*, 6 :1-72.
- Echeverría, J. (2002), *Ciencia y Valores*, Barcelona: Ediciones Destino.
- Eckberg, D. y Hill, L. (1979), "The Paradigm Concept and Sociology. A Critical Review", *American Sociological Review*, 44, 925-937.
- Edge, D. y Mulkay, M. (1976), *Astronomy Transformed*, New York: Wiley Interscience.

- Elkana, Y. (1981), "A Programmatic Attempt at an Anthropology of Knowledge", Mendelsohn, E. y Elkana, Y. (eds), *Sciences and Culture, Sociology of The Sciences Yearbook*, Boston, Dordrecht: Reidel.
- Elkana, Y. (1974), "Scientific and Metaphysical Problems: Euler and Kant", Cohen, R. y Warofsky, M. (comps), *Methodological and Historical Essays in the Natural and Social Sciences. Boston Studies in Philosophy of Science*, 14, Dordrecht, Holand: Reidel Publishing Co.
- Elster, J. [1983] (1989), *Explaining Technical Change*, Cambridge: Cambridge University Press. *El cambio tecnológico. Investigaciones sobre la racionalidad y la transformación social*, Barcelona: Gedisa.
- Ellul, J. (1964), *The Technological Society*, New York: Vintage.
- Emirbayer, M. (1997), "Manifesto for a relational sociology", *American Journal of Sociology*, 103, 281-318.
- Emirbayer, M. y Goodwin, J. (1994), "Network Analysis, Culture and the Problem of Agency", *American Journal of Sociology*, 99, 1411-1454.
- Emirbayer, M. y Mische, A. (1998), "What is Agency?", *American Journal of Sociology*, 103, 962-1023.
- Epstein, S. (1996), *Impure Science, Aids, Activism, and the Politics of Knowledge*, Berkeley: University of California Press.
- Esfeld, M (2002), "Atomism and Holism: Philosophical Aspects", *International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences*, 859-864.
- Etzkowitz, H. y Leydesdorff, L. (1997), *University and the Global Knowledge Economy*, London: Pinter.
- Evans Pritchard, E. (1962), *Social Anthropology and Other Essays*, New York: The Free Press.
- Evans-Pritchard, E. (1937), *Witchcraft, Oracles and Magic Among the Azande*, London: Oxford University Press.
- Evered, D. y HERNETT, S. (eds) (1989), *The Evaluation of Scientific Research*, Chichester: Wiley and Sons.
- Fabian, J (2002), "Interpretation in Anthropology", *International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences*, 7874-7878.

- Farley, J. y Geison, G. (1974), "Science, Politics and Spontaneous Generation in Nineteenth Century France: The Pasteur-Pouchet Debate", *Bulletin of the History of Medicine*, XLVIII, 161.
- Feenberg, A. (1996), "Marcuse or Habermas: Two Critiques of Technology", *Inquiry*, 39, 45-70.
- Feenberg, A. (1999), *Questioning Technology*, New York: Routledge Publishing.
- Feenberg, A. (2003), "Active and Passive Bodies: Comments on Don Ihde's *Bodies in Technology*", *Techné*, 7, 102-132.
- Festinger, L. [1957] (1975), *A Theory of Cognitive Dissonance*, Stanford: Stanford University Press. *Teoría de la disonancia cognoscitiva*, Madrid: Instituto de Estudios Políticos.
- Feuer, L. (1940), "The economic factor in history", *Science and Society*, 4, 174-175.
- Feyerabend, P. [1975] (1978), *Against Method*. London: Verso.
- Firestone, S. (1971), *The Dialectic of Sex: The Case for Feminist Revolution*, London: Cape.
- Fisher, C. S. (1966), "The Dead of a Mathematical Theory: A Study in the Sociology of Knowledge", *Archive of the History of the Exact Sciences*, 3, 137-159.
- Fisher, C. S. (1967), "The Last Invariant Theorists", *European Journal of Sociology*, 8, 216-244.
- Fleck, L. [1935] (1981), *Genesis and Development of a Scientific Fact*, Chicago: Chicago University Press.
- Flew, A. (1982), "A Strong Programme for the Sociology of Belief", *Inquiry*, 25, 365-385.
- Flores Guerrero, R. (1997), "Alcances para una Conceptualización Constructivista del Concepto de Acción Social", *Cinta de Moebio*, 2, 1-10.
- Fodor, J. (1968), *Psychological explanation*, New York: Random House.
- Fontanine, W. (1944), "Social Determination in the Writings of Negro Scholars", *American Journal of Sociology*, 49, 302-315.
- Ford, J. (1989), "What's chaos and should we be mindful of it", Paul, D. (ed), *The New Physics*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Forman, P. [1971] (1984), "Weimar Culture, Causality and Quantum Theory 1918-1927: Adaptation by German Physicists and Mathematicians to a Hostile Intellectual Environment", McCormach, R. (ed), *Historical Studies in the Physical Sciences*, 3, 1-115. *Cultura en Weimar, Causalidad y teoría cuántica 1918-1927*, Madrid: Alianza.
- Forty, A. (1986), *Objects of Desire*, New York: Pantheon.

- Foucault, M. (1986), "Two Lectures", Gordon, C. (ed), *Power/Knowledge*, Sussex: Harvester Press.
- Foucault, M. [1969] (2001), *La arqueología del saber*, Buenos Aires: Siglo Veintiuno Editores.
- Foucault, M. [1966] (2001) *Les Mots et les choses. Une archéologie des sciences humaines, The Order of Things: An Archaeology of the Human Sciences*, New York: Routledge.
- Fox Keller, E. (1985), *Reflections on Gender and Science*, New Haven, London: Yale University Press.
- Frank Fox, M. (1993), "Realism, Social Constructivism and Outcomes in Science", *Contemporary Sociology*, 22, 481-483.
- Franklin, A. (1999), *Can That Be Right? Essays on Experiment, Evidence, and Science*, Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Freidson, E. (1970), *Profession of Medicine: A Study of the Sociology of Applied Knowledge*, New York: Harper and Row Publishers.
- Freudenthal, G. (1990), "Science Studies in France: A Sociological View", *Social Studies of Science*, 20, 353-369.
- Friedman, M. (1998), "On the Sociology of Scientific Knowledge and its Philosophical Agenda", *Studies in History and Philosophy of Science*, 29, 239-271.
- Friedrichs, R. (1970), *A Sociology of sociology*, New York: The Free Press.
- Friedrichs, R. (1972), "Dialectical Sociology: An Exemplar for the 1970s", *Social Forces*, 50, June, 447-455.
- Frisby, D. (1983), *The Alienated Mind. The sociology of Knowledge in Germany, 1918-1933*, London: Heineman Educational Books and Humanities Press.
- Fromm, E. (1937), "Die gesellschaftliche Bedingtheit der psychoanalytischen Therapie", *Zeitschrift fuer Socialforschung*, 4, 365-397.
- Fujimura, J. (1987), "Constructing 'do-able' problems in cancer research: Articulating alignment", *Social Studies of Science*, 17, 257-293.
- Fujimura, J. (1992), "Crafting Science: Standardized Packages, Boundary Objects and Translation", Pickering, A. (ed), *Science as Practice and Culture*, Chicago: Chicago University Press
- Fukuyama, F. (2002), *Our Posthuman Future: Consequences of the Biotechnology Revolution*, New York: Farrar, Straus y Giroux.

- Fulgsang, L. (1993), *Technology and New Institutions: A Comparison of Strategic Choices and Technology Studies in the United States, Denmark and Sweden*, Copenhagen: Academic Press.
- Fuller, S. (1989), "Back to Descartes? The Very Idea!", *Social Studies of Science*, 19, 357-360.
- Fuller, S. (1992), "STS as a Social Movement: On the Purpose of Graduate Programs", *Science, Technology and Society*, 91, 1-5.
- Fuller, S. (2000), *The Governance of Science*. Buckingham: Open University Press.
- Fuller, S. (2000b), *Thomas Kuhn: A Philosophical History for Our Times*, Chicago: Chicago University Press.
- Furman, E. y Oehler, K. (1986), "Discourse Analysis and Reflexivity", *Social Studies of Science*, 16, 293-307.
- Furman, E. y Oehler, K. (1987), "Reflexivity Redux: Reply to Potter", *Social Studies of Science*, 17, 177-181.
- Furner, M. (1975), *Advocacy and Objectivity: A Crisis in the Professionalization of American Social Science (1865-1905)*, Lexington: Kentucky University Press.
- Galison, P. (1997), *Image and Logic. A Material Culture of Microphysics*. Chicago: University of Chicago Press.
- García, M. (2007), "Alcances y límites de los enfoques constructivistas en la historia de la ciencia", Tesis de Maestría, Maestría en Filosofía e Historia de las ciencias, Facultad de Humanidades, Universidad Nacional del Comahue.
- Garfield, E. (1964), "Science Citation Index. A New Dimension in Indexing" *Science*, 144, 649-654.
- Garfield, E. (1977), "Humor in Scientific Journals and Journals of Scientific Humor", *Essays of An Information Scientist*, 2, 664-671.
- Garfinkel, H. (1960), "The rational properties of scientific and common sense activities", *Behavioral Science*, 5, 72-83.
- Garfinkel, H. [1967] (1984), *Studies in Ethnomethodology*, New York: Prentice Hall, Reedition Cambridge: Polity Press.
- Garfinkel, H. (1975), "An Introduction for Novices to the Study of Naturally Organized Ordinary Activities", read at Boston University Summer Session on Conversational Analysis and Ethnomethodology, June.

- Garfinkel, H. y Sacks, H. (1970), "On formal structures of practical actions", McKinney, J. y Tiryakian, E. (eds), *Theoretical Sociology: Perspectives and Development*, New York: Appleton, Century, Crofts.
- Garfinkel, H., Lynch, M. y Livingston, E. (1981), "The work of a discovering science construed with materials from the optically discovered pulsar", *Philosophy of the Social Sciences*, 11, 131-158.
- Geertz, C. (1973), *The interpretation of Cultures*. Basic Books. New York.
- Gellatly, A. (1980), "Logical Necessity and the Strong Programme for the Sociology of Knowledge", *Studies in History and Philosophy of Science*, 11, 325-339.
- Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwarzman, S., Scott, P., Trow, M. [1994] (1997), *The New Production of Knowledge*, London: Sage Publications. *La nueva producción de conocimiento*, Barcelona: Pomares Corredor.
- Giddens, A. [1967] (1993), *New Rules of Sociological Method*, London, New York : Basic Books. *Las nuevas reglas del método sociológico*, Buenos Aires: Amorrortu.
- Giddens, A. (1978), "Positivism and its Critics", en Bottomore, T. y Nisbet, R. (eds), *A History of Sociological Analysis*, New York: Basic Books.
- Giddens, A. (1979), *Central problems in social theory*. London: Macmillan.
- Giddens, A. (1984), *The constitution of Society*, Cambridge: Polity Press.
- Giddens, A. (1990), *The Consequences of Modernity*, Stanford University Press. Stanford.
- Giddens, A. (1991), *Modernity and Self-Identity*, Polity Press. New York.
- Giddens, A. [1966] (1990), *The Sociological Tradition*, New York: Basic Books. *La formación del pensamiento sociológico*, Buenos Aires: Amorrortu.
- Giddens, A. [1971] (1994), *Capitalism and Modern Social Theory*, Cambridge: Cambridge University Press. *El capitalismo y la moderna teoría social*, Barcelona: Editorial Labor.
- Giddens, A., Habermas, J., Jay, M., McCarthy, T., Rorty, R., Wellmer, A. y Whitebook, J. (1999), *Habermas y la modernidad*, Madrid: Cátedra.
- Giere, R. (1993), "Science and Technology Studies: Prospects for an Enlightened Postmodern Synthesis", *Science, Technology and Human Values*, 18, 102-112.
- Giere, R. (1999), *Science Without Laws*, Chicago: University of Chicago Press.
- Giere, R. (2002), "Distributed Cognition in Epistemic Cultures". *Philosophy of Science*, 69, 637-644.

- Gieryn, T. (1982), "Relativist/Constructivist Programmes in the Sociology of Science: Redundance and Retreat", *Social Studies of Science*, 12, 279-297.
- Gieryn, T. (2004), "Eloges. Robert Merton 1910-2003", *Isis*, 95, 91-94.
- Gilbert, N. (1976), "The Development of Science and Scientific Knowledge: The Case of Radar Meteor Research", Lemaine, G., Macleod, M., Mulkay, M., Weingart, P. (eds), *Perspectives on the Emergence of Scientific Disciplines*, 187-203.
- Gilbert, N. y Michael, M. (1980), "Contexts of Scientific Discourse: Social Accounting in Experimental Papers", Knorr Cetina, et al. (eds), *The Social Process of Scientific Investigation, Sociology of the Sciences Yearbook*, 4 Dordrecht: Reidel.
- Gilbert, N. y Mulkay, M. (1981), "In Search of the Action: Some Methodological Problems of Qualitative Analysis", New York: Department of Sociology, University of York.
- Gilbert, N. y Mulkay, M. (1981b), "Experiments are the Key: A Preliminary Analysis of Scientific History Making", read at Annual Meeting of the Society for Social Studies of Science, Atlanta, November.
- Gilbert, N. y Mulkay, M. (1982), "Warranting Scientific Belief", *Social Studies of Science*, 12, 383-408.
- Gilbert, N. y Mulkay, M. (1984), *Opening Pandora's Box: A Sociological Analysis of Scientists's Discourse*, New York: Cambridge University Press.
- Gingras, Y. (1995), "Un air de radicalisme: sur quelques tendances recentes en sociologie de la science et de la technologie", *Actes de la recherche en sciences sociales*, 108, 3-17.
- Gingras, Y. (1995b), "Following Scientists through society? Yes, but at arms length! ", Buchwald, J. (ed), *Scientific Practice*, Chicago: Chicago University Press.
- Glaser, B. y Strauss, A. (1967), *The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research*. Chicago: Aldine Publishing Company.
- Goffman, E. (1967), *Interaction Ritual*, New York: Garden City.
- Goffman, E. (1974), *Frame Analysis: An Essay on the Organization of Experience*, London: Harper and Row.
- Gokalp, I. (1992), "On the Analysis of Large Technical Systems", *Science, Technology and Human Values*, 17, 57-78.
- Golinski, J. (1998), *Making Natural Knowledge: Constructivism and the History of Science*, Cambridge: Cambridge University Press.

- Gómez Muñoz, C. (1990), "La formación de la sociología del conocimiento de Mannheim" en Mannheim, K. [1925] (1990), *La sociología del conocimiento*, Madrid: Tecnos.
- Gómez, R. (2003), "Ciencia, Valores y Objetividad", Seminario de Doctorado, Facultad de Humanidades, Universidad de Buenos Aires.
- González García, M., López Cerezo, J. y Luján López, J. (1996), *Ciencia, tecnología y sociedad. Una introducción al estudio social de la ciencia y la tecnología*, Madrid: Editorial Tecnos.
- Goodfield, J. (1981), *A Imagined World*, New cork: Harper and Row.
- Goodman, N. [1951] (1966), *The Structure of Appearance*, Indianapolis: Bobbs Merrill Co.
- Gordon, S. [1991] (1995), *Historia y Filosofía de las ciencias sociales*, Barcelona: Editorial Ariel.
- Goudsblom, J. y Heilbron, J. (2002), "History of Sociology", *International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences*, 14574-14580.
- Gould, R. (1991), "Multiple Networks and Mobilization in the Paris Commune 1871", *American Sociological Review*, 56, 716-729.
- Gouldner, A. (1958), *Socialism and Saint Simon*, London: Routledge and Kegan Paul.
- Gouldner, A. (1965), *Enter Plato: Classical Greece and the Origins of Social Theory*, New York: Basic Books.
- Gouldner, A. (1970), *The Coming Crisis of Western Sociology*, New York: Basic Books.
- Gouldner, A. (1973), "Foreword", in Taylor, I. Walton, P. y Joung, J. *The New Criminology: For a Social Theory of Deviance*, London: Routledge and Keagan Paul.
- Graham, E. (2002), *Representations of the Post/Human: Monsters, Aliens, and Others in Popular Culture*, New York: Rutgers University Press.
- Granovetter, M. (1985), "Economic action and social structure: the problem of embeddedness", *American Journal of Sociology*, 91, 481-510.
- Greimas, A. (1976), *Sémiotique et Sciences Sociales*, Paris: Editions du Seuil.
- Grenier, M. (1982), "Toward an Understanding of the Role of Social Cognition in Scientific Inquiry: Investigations in a Limnology Laboratory", Department of Sociology, McGill University.
- Grint, K. y Woolgar, S. (1992), "Computers, Guns and Roses: What's Social about Being Shot?", *Science, Technology and Human Values*, 17, 366-380.
- Gross, L. (1959), *Symposium on Sociological Theory*, New York: Harper and Row Publishers.
- Grünwald, E. (1934), *Das Problem der Soziologie des Wissens: Versuch einer kritischen Darstellung der wissenssoziologischen Theorien*, Viena: Wilhelm Braumüller.

- Gurvitch, G. (1956), "La crise de l'explication en sociologie", *Cahiers Internationale de Sociologie*, 21, 3-18.
- Gusfield, J. (1976), "The Literacy Rhetoric of Science: Comedy and Pathos in Drinking Driver Research", *American Sociological Review*, 41, 16-34.
- Gusterson, H. (1996), *Nuclear Rites: A Weapons Laboratory at the End of the Cold War*, Berkeley: University of California Press.
- Habermas, J. (1970), *Technology and Science as Ideology. Toward a Rational Society*, Boston: Beacon Press.
- Habermas, J. [1968] (1982), *Technik und Wissenschaft als Ideologie. Knowledge and Human Interests*, Boston: Beacon Press. *Conocimiento e interés*, España: Taurus Ediciones.
- Habermas, J. [1981] (1987), *Theorie des Kommunikativen Handelns*, 2 vols, Frankfurt am Main: Suhrkamp. *Teoría de la acción comunicativa*, Madrid: Taurus.
- Habermas, J. (1997), *Postmodern War: The New Politics of Conflict*, London: Routledge.
- Hacking, I. (1983), *Representing and Intervening*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hacking, I. [1999] (2001), *The Social Construction of What?*, Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press. *La construcción social de qué?*, España: Paidós.
- Haddock, A. (2004), "Rethinking the "Strong Programme" in the Sociology of Knowledge", *Studies in History and Philosophy of Science*, 35, 19-40.
- Hagstrom, W. (1965), *The Scientific Community*, New York: Basic Books.
- Halfpenny, P. (1977), "Explanations in Sociology of Science", paper read at the Bath Science Study Seminal, Universidad de Bath, February 1.
- Halfpenny, P. (1988), "Talking of Talking, Writing of Writing: Some Reflections on Gilbert and Mulkay's Discourse Analysis", *Social Studies of Science*, 18, 169-182.
- Halfpenny, P. (1989), "Reply to Potter and McKinlay", *Social Studies of Science*, 19, 145-152.
- Halliday, M. (1978), *Language as a Social Semiotic*, London: Edward Arnold
- Hamlete, P. (2002), "Technology, Theory and Deliberative Democracy", *Science, Technology and Human Values*, 27, 3-28.
- Hanson, N. (1958), *Patterns of Discovery: An Inquiry into the Conceptual Foundations of Science*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Hansson, S. (2002), "Understanding Technological Function Introduction to the special issue on the Dual Nature programme", *Techné*, 6, 1-3.

- Haraway, D. (1991), *Simians, Cyborgs, and Women: The reinvention of nature*, New York: Chapman and Hall.
- Haraway, D. (1992), "The promises of monsters: A regenerative politics for inappropriate/d others", Grossberg, L., Nelson, C. and Treichler, P. (eds), *Cultural studies*, New York: Routledge.
- Haraway, D. (1994), "A Game of Cat's Cradle: Science Studies, Feminist Theory, Cultural Studies", *Configurations*, 2, 59-71.
- Haraway, D. (1997), *Modest Witness@Second Millennium.FemaleMan© MeetsOncoMouse©*, New York: Routledge.
- Haraway, D. (2003), "Interview with Donna Haraway", Ihde, D. y Selinger, E. (eds) op. cit.
- Harbers, H. (1995), "Review of We Have Never Been Modern", *Science, Technology and Human Values*, 14, 271-275.
- Harding, S. (1998), *Is Science Multicultural? Postcolonialism, Feminisms and Epistemologies*, Bloomington: Indiana University Press.
- Hargens, L. (1978), "Theory and Method in the Sociology of Science", Gaston, J. (ed), *Sociology of Science, Problems, Approaches and Research*, San Francisco: Jossey Bass.
- Hargens, L. y Felmlee, D. (1984), "Structural Determinants of Stratification in Science" *American Sociological Review*, 49, 5, 685-697.
- Harré, R. (1961), *Theories and Things*, London, New York: Sheed and Ward.
- Harré, R. (1986), *The Social Construction of Emotions*, Oxford: Basil Blackwell.
- Harwood, J. (2005), "On the Genesis of Technoscience: A Case Study of German Agricultural Education", *Perspectives on Science*, 13, 329-351.
- Hassan, I. (1977), "Prometheus as Performer: Toward a Posthumanist Culture," Beramou, M. y Caramello, Ch. (eds), *Performance in Postmodern Culture*, Madison: Coda Books.
- Hasse, R., Kruchen, G., Weingart, P. (1994), "The Demise of the Social in the Social Studies of Science", *EASST Newsletter*, 13, 1-37.
- Hawthorn, G. (1973), "The Interest of Scientific Knowledge", *Science Studies*, 3, 78-87.
- Hayles, K. (1997), The posthuman Body: Inscription and incorporation in Galatea 2.2 and Snow Crash", *Configurations*, 5, 241-266.
- Hayles, K. (2003), "Afterword: The Human in the Posthuman", *Cultural Critique*, 53, 134-137.

- Hechter, M. (2000), "Agenda for Sociology at the Start of the Twenty-First Century", *Annual Review of Sociology*, 26, 697-698.
- Heidegger, M. [1926] (1962), *Being and Time*. New York: Harper and Row Publishers.
- Heidegger, M. [1949] (2003), *The Question Concerning Technology*, New York: Harper and Row. Reprinted in Scharff, R. and Val Dusek (eds), *Philosophy of Technology: The Technological Condition*. New York: Blackwell Publishing.
- Heilbron, J. (1995), *The Rise of Social Theory*, Cambridge: Polity Press.
- Heiskala, R. (1998), "Open the Social Sciences", *Acta Sociologica*, 41, 188-191.
- Hekman, S. (1986), *Hermeneutics and the Sociology of Knowledge*, Cambridge: Polity Press.
- Hempel, C. (1965), *Aspects of Scientific Explanation and Other Essays in the Philosophy of Science*, New York: Free Press.
- Hempel, C. (1970), "On the "Standard Conception" of Scientific Theories", Radner, M. y Winokur, S. (eds.), *Minnesota Studies in the Philosophy of Science, Vol.4*, Minneapolis.
- Henderson, L. (1935), *Pareto's General Sociology*, Cambridge: Harvard University Press.
- Heritage, J. (1984), *Garfinkel and Ethnomethodology*, Cambridge: Polity Press.
- Hesse, D. (1997), *Science Studies*, New York: New York University Press.
- Hesse, M. (1963), "Review of Thomas Kuhn's: *The Structure of Scientific Revolutions*", *Isis*, 286-287.
- Hesse, M. (1974), *The Structure of Scientific Inference*, London: Macmillan.
- Hesse, M. [1976; 1980] (1994), "The Strong Thesis in the Sociology of Science", *Revolutions and Reconstructions in the Philosophy of Science*, Brighton: Harvester Press. "La tesis fuerte de la sociología de la ciencia" en Olivé, L. (comp), *La explicación social del conocimiento*, México: UNAM.
- Hessen, B. (1931), "The Socio-Economic Roots of Newton's Principia", *Second International Congress of the History of Science*, London.
- Hicks, D. y Potter, J. (1991), "Sociology of Scientific Knowledge: A Reflexive Citation Analysis of Science Disciplines and Disciplining Sciences", *Social Studies of Science*, 21, 459-501.
- Hinkle, R. (1963), "Antecedents of the Action Orientation in American Sociology Before 1935", *American Sociological Review*, 28, 705-715.
- Hodgson, P. (1968), *Ferdinand Christian Baur on the Writing of Church History*, New York: Oxford University Press.

- Holliday, A. (2005), "Knowledge and Networks", *UNESCO International Bulletin for Social Sciences*, 186, 725-735.
- Hollins, M. (1982), "The Social Destruction of Reality", Hollins, M. y Lukes, S., *Rationality and Relativism*, Oxford: Blackwell.
- Hollins, M. y Lukes, S. (1982), *Rationality and Relativism*, Oxford: Blackwell.
- Holton, G. (1973), *Thematic Origins of Scientific Thought*, Cambridge: Harvard University Press.
- Holton, G. (1978), *The Scientific Imagination*, New York: Cambridge University Press.
- Homans, G. (1986), "Fifty Years of Sociology", *Annual Review of Sociology*, 12, 12-30.
- Hong, S. (1998), "Unfaithful Offspring? Technologies and their trajectories", *Perspectives on Science*, 6, 259-287.
- Honneth, A. [1987] (1990), "Teoría crítica", Giddens, A., Turner, J. (eds), *Social Theory Today, La teoría social hoy*, Madrid: Alianza.
- Hoppe, H. (1995), "The use of multiple student modeling to parameterize group learning", In *Artificial Intelligence and Education: Proceedings of AI-ED 95*, AACE, 234-241.
- Horkheimer, M. (1932), "Bemerkungen ubre Wissenschaft und Krise", *Zeitschrift für Sozialforschung*, 1, 1-7.
- Horowitz, I. (1964), *Historia y elementos de sociología del conocimiento. Vols I y II*, Buenos Aires: Eudeba.
- Horton, R. y Finnegan, R (1973), *Modes of Thought: Essays on Thinking in Western and non Western Societies*, London: Farber and Farber.
- Hovland, C., Lumsdaine, A., Scheffield, F. (1949), *Experiments on Mass Communications*, New Jersey: Princeton University Press.
- Huber, J. (1990), "Macro-micro links in gender stratification", *American Sociological Review*, 55, 1-10.
- Hughes, T. (1983), *Networks of Power: Electrification in Western Society, 1880-1930*, Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Huning, A. (1974), *Das Schaffen Des Ingenieurs: Beitr. Zu E. Philosophie D. Technik*, Deutschland : VDI Verlang.
- Hull, D. (1993), "Making Science: Between Nature and Society", *The American Journal of Sociology*, 99, 839-840.

- Husserl, E. (1970), *The Crisis in European Sciences and Transcendental Phenomenology*. Evanston: Northwestern University Press.
- Hutchins, E. (1995), *Cognition in the Wild*, Massachusset University Press: Cambridge.
- Huyke, H. J. (2003), "Technologies and The Devaluation of What is Near", *Techné*, 6, 1–17.
- Ihde, D. (1979), *Techniques and Praxis: A Philosophy of Technology*. Dordrecht: Reidel.
- Ihde, D. (1990), *Technology and the Liferword: from Garden to Earth*. Bloomington: Indiana University Press.
- Ihde, D. (1991), *Instrumental Realism: The Interface between Philosophy of Science and Philosophy of Tecnology*, Bloomington: Indiana University Press.
- Ihde, D. (2002), *Bodies in Technology*, Minneapolis: University of Minessota Press.
- Ihde, D. (2003), "A Response to My Critics", *Techné*, 7, 110-118.
- Ihde, D. (2003b), "If Phenomenology Is an Albatross, Is Post-Phenomenology Possible?" en Ihde, D. y Selinger, E. op. cit.
- Ihde, D. (2005), "La incorporación de lo material: fenomenología y filosofía de la tecnología", *Revista Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 5, 153-166.
- Ihde, D. y Selinger, E. (eds) (2003), *Chasing Technoscience. Matrix for Materiality*. Bloomington, Indianapolis: Indiana University Press.
- Innis, R. (2003), "The Meanings of Technology", *Techné*, 7, 49-59.
- Isambert, F. A. (1985), "Un "programme fort" en sociologie de la science?", *Revue française de sociologie*, vol 26, 485-508.
- Jacob, J. (1978), "Boyle's Atomis and the Restoration Assault on Pagan Naturalism", *Social Studies of Science*, 8, 211-233.
- James, W. [1907] (1999), *Collected Essays*, Thoemmes Press.
- Jasanoff, S. (1990), *The Fifth Branch: Science Advisers as Policymakers*, Cambridge: Harvard University Press.
- Jasanoff, S. (1995), "Cooperation for What?: A view from the sociological/cultural study of science policy", *Social Studies of Science*, 25, 314-317.
- Jasanoff, S. (2005), *Designs on nature: Science and democracy in Europe and the United States*, New Jork: Princeton University Press.
- Jennings, R. (1984), "Truth, Rationality and the Sociology of Science", *British Journal for the Philosophy of Science*, 35, 211-233.

- Jensen, K. (2002), "Semiotics", *International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences*, 13887-13891.
- Jerabek, H. (2001), "Paul Lazarsfeld, the Founder of Modern Empirical Sociology : A research Biography", *International Journal of Public Opinion Research*, 13, 3, 229-244.
- Jeyaraja Tambiah, S. (1990), *Magic, Science, religion and The Scope of Rationality*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Jiménez Soler, I. (2004), *Innovación, comunicación y cambio: el papel de la comunicación en el proceso de adopción o rechazo de la innovación*. Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid.
- Joas, H. [1987] (1990), "Interaccionismo simbólico", Giddens, A. y Turner, J. (eds), *Social Theory today, La teoría social hoy*, Madrid: Alianza.
- Johnson, B. y Lundval, B. (1994), "Sistemas nacionales de innovación y aprendizaje institucional", *Comercio Exterior*, 44, nº8, 695-704.
- Jones, P. (1996), "Posthuman Agency: Between Theoretical Traditions", *Sociological Theory*, 14, 290-309.
- Jones, P. (2002), *Distributed information seeking in research collaboration: An extended economy or resources, memory and cognition*, Ohio: Redesign Research Dayton.
- Jordan, K. y Lynch, M. (1992), "The sociology of a genetic engineering technique: Ritual and rationality in the performance of the plasmid prep", Clarke, A. y Fujimura, J. (eds), *The Right Tools for the Job: At Work in Twentieth-century Life Sciences*, Princeton: Princeton University Press.
- Kapp, E. (1845), *Philosophische oder vergleichende allgemeine Erdkunde als wissenschaftliche Darstellung der Erdverhältnisse und des Menschenlebens in ihrem inneren Zusammenhange*, Braunschweig, in Mitcham, C. (1994), *Thinking Thought Technology*, Chicago: Chicago University Press.
- Keat, R. y Urry, J. (1975), *Social theory as science*, London, Boston: Routledge and Kegan Paul.
- Kendall, G. y Michael, M. (1997), "Critical Thought, Institutional Contexts, Normative Projects: A Reply to Gergen", *Theory and Psychology*, 7, 37-41.
- Kenny, A. (1963), *Action, Emotion and Will*, London: Routledge and Kegan.
- Kessler, M. (1965), "Comparison of the Results of Bibliographic Coupling and Analytic Subject Indexing", *American Documentation*, 16, 223-233.

- Kettler, D., Meja, V., Stehr, N. (1984), *Karl Mannheim*, London: Ellis Horwood y Tavistock Publications.
- Kinsman, G. (1987), *The Regulation of Desire: Sexuality in Canada*, Montreal: Black. Rose Books.
- Kitcher, P. (1993), *The Advancement of Science: Science without Legend, Objectivity without Illusions*, New York: Oxford University Press.
- Knorr Cetina, K. (1977), "Producing and Reproducing Knowledge: Descriptive or Constructive? Towards a Model of Research Production", *Social Science Information*, 16, 669-696.
- Knorr Cetina, K. (1979), "Tinkering Towards Success: Prelude to a Theory of Scientific Practice", *Theory and Society*, 8, 347-376.
- Knorr Cetina, K. (1981), *The Manufacture of Knowledge: An Essay on the Constructivist and Contextual Nature of Science*, Oxford: Pergamon Press.
- Knorr Cetina, K. (1982), "Scientific Communities or Transdisciplinary Arenas of Research? A Critique of Quasi-Economic Models of Science", *Social Studies of Science*, 12, 101-130.
- Knorr Cetina, K. (1983), "The Ethnographic Study of Scientific Work: Towards a Constructivist Interpretation of Science", Knorr Cetina, K. y Mulkay, M. (eds), *Science Observed*, London: Sage.
- Knorr Cetina, K. (1985), "Germ warfare", *Social Studies of Science*, 15, 577-585.
- Knorr Cetina, K. (1987), "Review of Opening Pandora's Box: A Sociological Analysis of Scientists Discourse", *American Journal of Sociology*, 92, 1518-1520.
- Knorr Cetina, K. (1999), *Epistemic Cultures. How the Sciences Make Knowledge*, Cambridge: Harvard University Press.
- Knorr Cetina, K. (2002), "Laboratory Studies: Historical Perspectives", *International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences*, 8232-8238.
- Knorr Cetina, K. (1982b), "The Constructivist Programme in the sociology of Science: Retreats or Advances?", *Social Studies of Science*, 12, 320-324.
- Knuuttila, T. (2002), "Signing for Reflexivity: Constructionist Rhetoric and Its Reflexive Critique in Science and Technology Studies", *Qualitative Sozialforschung. Theories Methods Applications*, 3, 1-16.
- Koch, R. (1995), "The Case of Latour", *Configurations*, 3, 319-347.

- Koertge, N. (1999), *A House Built on Sand: Exposing Postmodernist Myths about Science*, Oxford: Oxford University Press.
- Kornhauser, W. (1963), *Scientists in Industry: Conflict and Accommodation*, Los Angeles: California University Press.
- Koselleck, R. (1993), *Futuro pasado. Para una semántica de los tiempos históricos*, **España:** Paidós.
- Koyré, A. [1939] (1990), *Études Galiléennes, Estudios Galileanos*, España, Siglo XXI Editores.
- Kreimer, P. (1999), *De probetas, computadoras y ratones*, Buenos Aires: Universidad Nacional de Quilmes.
- Kreimer, P. (2000), "Ciencia y periferia: una lectura sociológica", en Montserrat, M. (comp), *La Ciencia en la Argentina entre Siglos. Textos, Contextos e Instituciones*, Buenos Aires: Manantial.
- Kreimer, P. y Thomas, H. (2004) "Un poco de reflexividad o ¿de donde venimos? Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología en América Latina", Kreimer, P., Thomas, H., Rossini, P., Lalouf, A. (ed), *Producción y Uso Social de Conocimientos: Estudios de Sociología de la Ciencia y la Tecnología en América Latina*, Buenos Aires: Editorial de la Universidad Nacional de Quilmes.
- Kripke, S. [1982] (1989), *Wittgenstein: reglas y lenguaje privado*, México: UNAM.
- Krohn, R. (1986), "Art and Artifact in Laboratory Science: A Study of Shop Work and Shop Talk in a Research Laboratory", *American Journal of Sociology*, 91, 1477-1479.
- Kubie, L. (1953), "Some Implications for Psychoanalysis of Modern Concepts of the Organization of the Brain", *Psychoanalytic Quarterly*, 22, 21-52.
- Kucklick, H. (2002), "History and Theory in Anthropology: Changing Perspectives", *Isis*, 93, 676-678.
- Kuhn, T. (1959), "Energy conservation as an Example of Simultaneous Discovery", Clagett, M., *Critical Problems in the History of Science*, Madison: University of Wisconsin Press.
- Kuhn, T. (1968), "The History of Science", *International Encyclopedia of the Social Sciences*, New York: Macmillan y Free Press.
- Kuhn, T. (1970), "Reflections on My Critics", Lakatos, I. y Musgrave, A. (eds), *Criticism and the Growth of Knowledge*, Cambridge: Cambridge University Press.

- Kuhn, T. (1974), "Second Thoughts on Paradigms", Suppe, F. (comp), *The Structure of Scientific Theories*, Urbana: University of Illinois Press.
- Kuhn, T. (1977), *The Essential Tension*, Chicago: University of Chicago Press.
- Kuhn, T. (1992), "The Trouble with The Historical Philosophy of Science", *The Road Science Structure: Philosophical Essays (1970-1993)*, Chicago: Chicago University Press.
- Kuhn, T. (2000), *The Road Since Structure: Philosophical Essays (1970-1993)*, Chicago: Chicago University Press.
- Kuhn, T. [1962] (1996), *The Structure of Scientific Revolutions*, Chicago: University of Chicago Press. *La Estructura de las Revoluciones Científicas*, México: Fondo de Cultura Económica.
- Kuhn, T. [1969] (1996), "Postscriptum of Structure of Scientific Revolutions", *La Estructura de las Revoluciones Científicas*, México: Fondo de Cultura Económica.
- Kukla, A. (2000), *Social Constructivism and the Philosophy of Science*, London, New York: Routledge.
- Kusch, M. (1989), *Language as Calculus vs Language as Universal Medium. A Study in Husserl, Heidegger and Gadamer*, Dordrecht: Kluwer.
- Kusch, M. (1999), *Psychological Knowledge. A Social History and Philosophy*, London: Routledge.
- Ladd, E. y Lipset, S. (1975), *The Divided Academy: Professors and Politics*, New York: Mc Graw Hill.
- Lakatos, I. (1970), "Falsification in the Methodology of Scientific Research Programmes", Lakatos, I. y Musgrave, a. (eds), *Criticism and the Growth of Knowledge*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Lakatos, I. (1971), "History of Science and Its Rational Reconstructions", Buck, R. y Cohen, R. (comps), *Boston Studies in the Philosophy of Science*, VIII, Dordrecht Holanda: Reidel.
- Lakatos, I. (1974), "Popper on Demarcation and Induction", Schilpp, P. (comp) *The Philosophy of Karl Popper*, Illinois: Open Court.
- Lamo de Espinosa, E., González García, J. y Torres Alberó, C. (1994), "Max Scheler: los problemas de una sociología del saber" en *Sociología del conocimiento y de la ciencia*, Madrid: Alianza Editorial.

- Lamo de Espinosa, E., González García, J. y Torres Alberó, C. (1994b), "La sociología del conocimiento norteamericana" en *Sociología del conocimiento y de la ciencia*, Madrid: Alianza Editorial.
- Lamont, M. y Mohnár (2002), "The Study of Boundaries in the Social Sciences", *Annual Review of Sociology*, 28, 167-195.
- Lanier, J. (1995), "Agents of Alienation", *Journal of Consciousness Studies*, 2, 76-81.
- Lankford, J. (1981) "Amateurs and Astrophysics: A Neglected Aspect in the Development of a Scientific Specialty", *Social Studies of Science*, 11, 275-303.
- Larvor, B. (2003), "Why did Kuhn's *Structure of Scientific Revolutions* cause a fuss?", *Studies in History and Philosophy of Science*, 34, 369-390.
- Lashkari, Y., Metral, M., Maes, P. (1994), "Collaborative Interface Agents", *Proceedings of AAAI '94 Conference*, Seattle, Washington, August.
- Latour, B. (1980), "The three little Dinosaurs or a Sociologist's Nightmare", *Fundamenta Scientiae*, 1, 79-85.
- Latour, B. (1981), "Who is agnostic? Or What could it mean to study science", Kuklick, H. y Jones, R. (eds), *Knowledge, Society, Research in Sociology of Knowledge, Science and Art*, London: Jai Press.
- Latour, B. (1986), "Will the Last Person to Leave The Social Studies of Science Please Turn On the Tape-Recorder?", *Social Studies of Science*, 16, 541-548.
- Latour, B. (1988), *The pasteurization of France*. Cambridge: Harvard University Press.
- Latour, B. (1989), "Petites leçons de sociologie des sciences" en Callon, M. (ed), *La science et ses réseaux*, Paris: Découverte.
- Latour, B. (1990), "Postmodern? No, simply amodern! Steps towards an anthropology of science", *Studies in History and Philosophy of Science*, 21, 145-171.
- Latour, B. (1992), "Postscriptum: un giro más después del giro social" en *Ciencia en Acción* (1992). Barcelona: Labor.
- Latour, B. (1993), "Acceptance of the 1992 Bernal Prize", *Science, Technology and Human Values*, 18, 384-388.
- Latour, B. (1993b), "Pasteur on Lactic Acid Yeast: A Partial Semiotic Analysis", *Configurations*, 1, 129-146.
- Latour, B. (1996), "Review of E. Hutchin's *Cognition in the Wild*", *Mind, Culture and Activity*, 3, 54-63.

- Latour, B. (1998), "La tecnología es la sociedad hecha para que dure" en Domènech, M. y Tirado, F. J. (eds), *Sociología Simétrica. Ensayos sobre Ciencia, tecnología y sociedad*, Gedisa: Barcelona.
- Latour, B. (1998b), "De la mediación técnica: filosofía, sociología, genealogía", en Domènech, M. y Tirado, F. J. (eds), *Sociología Simétrica. Ensayos sobre Ciencia, tecnología y sociedad*, Gedisa: Barcelona.
- Latour, B. [1999] (2002), *Pandora's Hope: Essays on the Reality of Science Studies*. Cambridge: Harvard University Press. *La esperanza de Pandora. Ensayos sobre la realidad de los estudios de la ciencia*, Barcelona: Gedisa.
- Latour, B. (1999b), "For David Bloor . . . and beyond: A reply to David Bloor's 'Anti-Latour'", *Studies in History and Philosophy of Science*, 30, 113–129.
- Latour, B. (2003), "The promises of constructivism", in Inde, D. y Selinger, E. (eds), *Chasing Technoscience. Matrix for materiality*, Bloomington: Indiana University Press.
- Latour, B. (2004), *Politics of Nature. How to Bring the Sciences into Democracy*, Cambridge-London: Harvard University Press.
- Latour, B. (2004b), "Whose Cosmos, Wich Cosmopolitics? Comments on the Peace Terms of Ulrich Beck", *Common Knowledge*, 10, 450-462.
- Latour, B. (2004c), "How to talk about the body? The Normative Dimension of Science Studies", *Body and Society*, 10, 218-229.
- Latour, B. (2005), *Reassembling the social. An Introduction to Actor Network Theory*, New York: Oxford University Press.
- Latour, B. [1987] (1992), *Science in Action: How to Follow Scientists and Engineers through Society*, Cambridge: Harvard University Press. *Ciencia en Acción*, Barcelona: Editorial Labor.
- Latour, B. [1991] (1993), *Nunca hemos sido modernos. Ensayo de antropología simétrica*. Debate: Madrid.
- Latour, B. y Fabbri, P. (1977), "Pouvoir et Devoir dans un Article des Sciences Exactes", *Actes de la Recherche en Sciences Sociales*, 13, 81-95.
- Latour, B. y Weibel, P. (eds.) (2005), *Making Things Public. Atmospheres of Democracy*, Cambridge, Massachussets, London: MIT Press.
- Latour, B. y Woolgar, S. [1986] (1995), *Laboratory Life. The Social Construction of Scientific Facts. Postscriptum*, Beverly Hills: Sage.

- Latour, B. y Woolgar, S. [1979] (1995), *Laboratory Life. The Social Construction of Scientific Facts*, Beverly Hills: Sage.
- Laudan, L. (1984), "The pseudo science of science?", Brown, J. (ed), *Scientific Rationality: The Sociological Turn*, Dordrecht: Reidel.
- Laudan, L. [1977] (1986), *El progreso y sus problemas. Hacia una teoría del crecimiento científico*, Madrid: Encuentro.
- Law, J. (1973), "The Development of Specialties in Science: The Case of X-Ray Protein Crystallography", *Science Studies*, 3, 275-303.
- Law, J. (1986), "Editor's Introduction: PowerKnowledge and the Dissolution of the Sociology of Knowledge", Law, J. (ed), *Power; Action, and Belief A New Sociology of Knowledge?*, London: Routledge.
- Law, J. (1991), *A Sociology of Monsters. Essays on Power, Technology and Domination*, London, New York: Routledge.
- Law, J. (1994), *Organizing Modernities*, England: Blackwell.
- Law, J. (2000), "On the Subject on the Object: Narrative, Technology and Interpellation", *Configurations*, 8, 1-29.
- Law, J. (2004), "Enacting Naturecultures: a Note from STS", Centre for Science Studies Lancaster University, <http://comp.lancs.ac.uk/sociology/law>.
- Law, J. y French, D. (1974), "Normative and Interpretative Sociologies of Science", *Sociological Review*, 22, 581-592.
- Law, J. y Williams, R. (1982), "Putting Facts Together: A Study of Scientific Persuasion", *Social Studies of Science*, 12, 535-557.
- Lawler, D. (2003), "Las funciones técnicas de los artefactos y su encuentro con el constructivismo social en tecnología", *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 1, 27-72.
- Lazardfeld, P. y Stanton, F. (1941), *Radio Reesarch, 1941*, New York: Duell, Sloan and Pearce.
- Lazarsfeld, P. y Wagner T. (1958), *The Academic Mind*, Illinois, Free Press.
- Lee, N. y Brown, S. (1994), "Otherness and the Actor Network. The Undiscovered Continent", *American Behavioral Scientist*, 37, 772-790.

- Lee, R. (2002), "Imagining the Future: Constructing Social Knowledge after 'Complexity Studies'", *International Review of Sociology-Revue Internationale de Sociologie*, 12, 333-341.
- Lefèbvre, H. [1967] (1980), *Hacia el ciberantropo*, Madrid: Gedisa.
- Leigh Star, S. (1981), "Simplification in Scientific Work: An Example from Neuroscience Research", San Francisco: Graduate Program in Sociology, University of California.
- Leigh Star, S. y Griesemer, J. (1989), "Institutional Ecology, Translation and Boundary Objects: Amateurs and Professionals in Bekerley's Museum of Vertebrate Zoology", *Social Studies of Science*, 19, 387-420.
- Lemaine, G. (1974), "Social differentiation and social originality", *European Journal of Social Psychology*, 4, 17-52.
- Lemaine, G. (1983), "Compte rendu The Manufacture of Knowledge de Knorr Cetina", *Année sociologique*, 306-309.
- Lemaine, G. y Matalon, B. (1969), "La lutte pour la vie dans la cité scientifique", *Revue française de sociologie*, 2, 34, 139-165.
- Lemaine, G. Lécuyer, B., Gomis, A. Barthelemey, Cl. (1972), "Les voies du succès: sur quelques facteurs de la réussite des laboratoires de recherche fondamentale en France", Shinn, T. (1980), "Division du savoir et spécificité organisationnelle: Les laboratoires de recherche industrielle en France", *Revue Française de Sociologie*, 21, 3-35.
- Lemert, Ch. (1996), "The Elements of Social Theory", *American Journal of Sociology*, 102, 593-394.
- Lenoir, T. (1994), "Was That Last Turn A Right Turn? The Semiotic Turn and A.J. Greimas", *Configurations*, 2, 119-136.
- Lenoir, T. (2002), "Makeover: Writing the Body into the Posthuman Tecnoscape II", *Configurations*, 10, 373-385.
- Lepenes, W. (1981), "Anthropological Perspectives in the Sociology of Science", Mendelsohn, E. y Elkana, Y. (eds), *Sciences and Culture, Sociology of The Sciences Yearbook*, Boston, Dordrecht: Reidel.
- Lévy-Bruhl, L. [1922] (1945), *La mentalidad primitiva*, Buenos Aires: Lautaro.
- Lévy-Strauss, C. (1953), "Social Structure", Kroeber, A. (ed), *Anthropology Today: An Encyclopedic Inventory*, Chicago: Chicago University Press.

- Lewandowski, J. (2004), "Interpreting Culture: Rethinking Method and Truth in Social Theory", *Cultural Critique*, 58, 193-197.
- Lewens, T. (2005), "Realism and the Strong Program", *British Journal of Philosophy of Science*, 56, 559-577.
- Lewontin, R., Rose, S. y Kamin, L. [1984] (1987), *No está en los genes*, Barcelona: Crítica.
- Lindesmith, A. (1968), *Addiction and Opiates*, Chicago: Aldine.
- Livingston, E. (1986), *The Ethnomethodological Foundations of Mathematics*, London: Routledge and Kegan Paul.
- Lizcano, E. y Blanco, R. (1998), Prólogo edición española, Bloor, D. (1998), *Conocimiento e Imaginario Social*, Barcelona: Gedisa.
- Lock, M. (1997), "Decentering the Natural Body: Making Difference Matter", *Configurations*, 5, 267-292.
- Lockwood, D. (1964), "Social Integration and System Integration", Zollschan, G. y Hirsch, W., *Explorations in Social Change*, New York: Princeton University Press.
- Long, S. y McGuinness, R. (1981) "Organizational Context and Scientific Productivity", *American Sociological Review*, 46, 4, 422-442.
- Lówy, I. (1992), "The Strength of Loose Concepts: Boundary Concepts, Federative Experimental Strategies and Disciplinary Growth: The Case of Immunology", *History of Science*, 30, 371-396.
- Loyal, S. y Barnes, B. (2001), "Agency as a Red Herring in Social Theory", *Philosophy of the Social Sciences*, 31, 507-524.
- Luhman, N. (1980), "Talcott Parsons: Zur Zukunft eines Theorieprogramms", *Zeitschrift für Soziologie*, 9, 5-17.
- Luhman, N. (1984), *Soziale Systeme: Grundriss einer allgemeinen Theorie*, Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Lukács, G. [1923] (1999), *History and Class Consciousness*, Massachusetts: MIT Press.
- Lukes, S. (1972), "On the Social Determination of Truth", Horton, R. y Finnegan, R. (eds), *Modes of Thought: Essays on Thinking in Western and Non-Western Societies*, London: Faber.
- Lukes, S. (1973), "Types of Individualism", *Dictionary of the History of Ideas*, New York: Scribners Sons.
- Lukes, S. (1974), *Power: A Radical View*, London: Macmillan.

- Lynch, M. (1979), "Art and Artifact in Laboratory Science: A Study of Shop Work and Shop Talk in a Research Laboratory", PhD Dissertation, University of California, Irvine.
- Lynch, M. (1982), "Technical work and critical enquiry: investigation in a scientific laboratory", *Social Studies of Science*, 12,499-533.
- Lynch, M. (1985), *Art and Artifact in Laboratory Science: A Study of Shop Work and Shop Talk in a Research Laboratory*. Londres: Routledge and Keagan Paul.
- Lynch, M. (1985b), "Discipline and the Material Form of Images: An Analysis of Scientific Visibility", *Social Studies of Science*, 15, 37-66.
- Lynch, M. (1988), "Sacrifice and the Transformation on the Animal Body into a Scientific Object: Laboratory Culture and Ritual Practice in the Neurosciences", *Social Studies of Science*, 18, 265-289.
- Lynch, M. (1992), "Extending Wittgenstein: The Pivotal Move from Epistemology to the Sociology of Science", Pickering, A. (ed) *Science as Practice and Culture*, Chicago: Chicago University Press.
- Lynch, M. (1992b), "From the "Will to Theory" to de Discursive Collage", Pickering, A. (ed) *Science as Practice and Culture*, Chicago: Chicago University Press.
- Lynch, M. (1992c), "Going Full Circle in The Sociology of Knowledge: Comment on Lynch and Fuhrman", *Science, Technology and Human Values*, 17, 228-233.
- Lynch, M. (1993), *Scientific Practice and Ordinary Action: Ethnomethodology and Social Studies of Science*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Lynch, M. (1994), "Collins, Hirschauer and Winch: Ethnography, Exoticism, Surgery, Antisepsis and Dehorsification", *Social Studies of Science*, 24, 354-369.
- Lynch, M. (1994b), "Representation is Overrated: Some Critical Remarks about the Use of the Concept of Representation in Science Studies", *Configurations*, 2, 137-149.
- Lynch, M. (1995), "The Idylls of the Academy", *Social Studies of Science*, 25, 582-600.
- Lynch, M. (2002), "Science and Technology Studies: Ethnomethodology", *International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences*, 13644-13647.
- Lynch, W. y Fuhrman, E. (1991), "Recovering and expanding the normative: Marx and the new sociology of scientific knowledge", *Science, Technology and Human Values*, 16, 233-248.

- Lynch, W. y Fuhrman, E. (1992), "Ethnomethodology as Technocratic Ideology: Policing Epistemic Boundaries", *Science, Technology and Human Values*, 17, 234-236.
- Mach, E. (1906), *Space and Geometry*, Chicago: Open Court Publishing Co.
- MacKenzie, D. (1981), "Statistics in Britain, 1895-1930. The Social Construction of Scientific Knowledge", *Social Studies of Science*, 29, 199-234.
- MacKenzie, D. (1987), "Missile Accuracy: A Case Study in the Social Processes of Technical Change", Bijker, W., Hughes, T. y Pinch, T. (eds), *The Social Construction of Technological Systems*, Cambridge: MIT Press.
- MacKenzie, D. (1990), *Inventing Accuracy: A Historical Sociology of Nuclear Missile Guidance*, Cambridge: MIT Press.
- MacKenzie, D. y Barnes, B. (1975), "Biometrician versus Mendelian: A Controversy and its Explanation", *Kölner Zeits für Soziologie and Sozialpsychologie*, XVIII, 165.
- MacKenzie, D. y Wajcman, J. (eds.) (1985), *The Social Shaping of Technology*, Philadelphia: Open University Press.
- Maines, D. y Charlton, J. (1985), "The negotiated order approach to the analysis of social organization", *Studies in Symbolic Interaction*, 1, 271-308.
- Manicas, P. y Rosenberg, A. (1985), "Naturalism, Epistemological Individualism and the Strong Programme in the Sociology of Knowledge", *Journal for the Theory of Social Behaviour*, 15, 76-101.
- Mannheim, K. (1952), *Essays on the Sociology of Knowledge*, London: Routledge and Kegan Paul.
- Mannheim, K. [1925] (1990), *El problema de una sociología del saber*. Madrid: Tecnos.
- Mannheim, K. [1929] (1987), *Ideología y Utopía*, México: Fondo de Cultura Económica.
- Mansfield, E. (1991), "Academic Research and Industrial Innovation", *Research Policy*, 20, 1-12.
- Maquet, J. (1969), *Sociologie de la connaissance. Sa structure et ses rapports avec la philosophie de la connaissance. Étude critique des systèmes de Karl Mannheim et de Pitrim A. Sorokin*, Bruselas: Institut de Sociologie.
- Marcuse, H. (1964), *One Dimensional Man*, Boston: Beacon Press.
- Martin, B. (1993), "The Critique of Science Becomes Academic", *Science, Technology and Human Values*, 18, 247-259.
- Martin, M. y Schinzinger, R. (1983), *Ethics in Engineering*, New York: McGraw-Hill.

- Marx, K. [1845] (2005), *La ideología Alemana*, Buenos Aires: Santiago Rueda.
- Marx, K. [1867] (1980), *El Capital. Crítica de la economía política*, Madrid: Siglo XXI.
- Masterman, M. (1970), "The Nature of a Paradigm", Lakatos, I. y Musgrave, A. (eds), *Criticism and the Growth of Knowledge*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Masuda, Y. [1981] (1984), *The Information Society as Post-Industrial Society, La Sociedad Informatizada como Sociedad Post-Industrial*, Madrid: Fundesco-Tecnos.
- Matalon, B. (1986), "Sociologie de la science et relativisme", *Revue de synthèse*, 3, 267-290.
- Maturana, H. y Varela, F. (1973), *De Máquinas y Seres Vivos: Una teoría sobre la organización biológica*, Santiago de Chile: Editorial Universitaria.
- McAdam, D. (1986), "Recruitment to High-Risk Activism, The Case of Freedom Summer", *American Journal of Sociology*, 92, 64-90.
- McAlpine, A. y Bitz, A. (1973) "Some Methodological Problems in the Comparative Sociology of Science", Paper Presented in London, 7 November.
- McKegney, D. (1979) "The Research Process in animal ecology", read at Conference The Social Process of Scientific Investigation, Montreal: McGill University.
- McKegney, D. (1981), "Temporal Change and The Formalization Spiral in Scientific Inquiry", read at Conference Communication in Scientific Research, Simon Fraser University, 1-2 september.
- McKinlay, A. y Potter, J. (1987), "Model Discourse: Interpretative Repertoires in Scientists' Conference Talk", *Social Studies of Science*, 17, 443-363.
- McPhail, C. y Rexroat, C. (1979), "Mead vs Blumer: the divergent methodological perspective of social behaviorism and symbolic interactionism", *American Sociological Review*, 44, 449-467.
- Mead, G. [1934] (1972), *Mind, Self, and Society, Espíritu, persona y sociedad*, Buenos Aires: Paidós.
- Melden, A. (1961), *Free Action*, London: Routledge and Paul.
- Menard, H. (1971), *Science: Growth and Change*, Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Merchant, C. (1980), "Dominion over Nature", *The Death of Nature*, New York: Harper and Row.
- Merleau Ponty, M. (1962), *The Phenomenology of Perception*, London: Humanities Press.

- Merton, R. (1936), "The Unanticipated Consequences of Purposive Social Action", *American Sociological Review*, 1, 894-904.
- Merton, R. (1937), "La sociología del conocimiento", Horowitz, I. (1964), *Historia y elementos de sociología del conocimiento. Vols I y II*, Buenos Aires: Eudeba.
- Merton, R. (1937b), "Science and Social Order", *American Sociological Society Conference*, December. Publicado en 1938 en *Philosophy of Science*, 5, 3, 321-337.
- Merton, R. (1948), "On the Position of Sociological Theory", *American Sociological Review*, 13, 164-168.
- Merton, R. (1957) "Priorities in Scientific Discovery: A Chapter in the Sociology of Science", *American Sociological Review*, 22, 635-659.
- Merton, R. (1960; 1973), "Recognition and Excellence: Instructive Ambiguities", in Storer, N. (ed) *The sociology of science. Theoretical and empirical investigations*, Chicago, Londres: University of Chicago Press.
- Merton, R. (1968), *Social Theory and Social Structure*, New York: Free Press (second edition).
- Merton, R. (1971), "Social Problems and Sociological Theory", Merton, R. y Nisbet, R. (comps), *Contemporary Social Problems*, New York: Harcourt Brace Jovanovich.
- Merton, R. (1973), "The Sociology of Science", Storer, N. (comp), *The Sociology of Science*, Chicago: Chicago University Press.
- Merton, R. (1973b, 1992) "El análisis estructural en sociología", *Teoría y estructura sociales*, México: Fondo de Cultura Económica.
- Merton, R. (1977), "The Sociology of Science: An Episodic Memoir", Merton, R. y Gaston, J. (eds), *The Sociology of Science in Europe*, Carbondale: Southern Illinois University Press.
- Merton, R. [1938] (1984), *Science, Technology and Society in Seventeenth-Century England*, *Ciencia, Tecnología y Sociedad en la Inglaterra del siglo XVII*, Madrid: Alianza.
- Merton, R. [1949] (1992), "La sociología del conocimiento y las comunicaciones para las masas", *Teoría y estructura sociales*, México: Fondo de Cultura Económica.
- Merton, R. [1949] (1992), *Teoría y Estructura Sociales*, México: Fondo de Cultura Económica.
- Merton, R. [1968b] (1973), "The Matthew Effect in Science" in Storer, N. (ed), *The Sociology of Science. Theoretical and Empirical Investigations*, Chicago, London, Chicago: Chicago University Press.

- Merton, R. y Barber, E. (1963), "Sociological ambivalente", Tiryakian, E. (comp), *Sociological Theory, Values and Sociocultural Change*, New York: The Free Press.
- Michael, M. (1996), *Constructing Identities*, London: Sage.
- Miettinen, R. (2002), "What we can learn from STS? A personal view", paper presented March 30th at Helsinki University, Helsinki.
- Mill, J. S. [1848] (2002), *A System of Logic. Ratiocination and Inductive*, University of the Pacific Press.
- Millar, R. y Wynne, B. (1988), "Public understanding of science from contents to process", *International Journal of Scientific Education*, 10, 388-399.
- Miller, J. (1983), *The American People and Science Policy*, New York: Pergamon Press.
- Millikan, R. (1995), "In Defence of Proper Functions", Millikan, R. (ed), *White Queen Psychology and Others Essays for Alice*, Cambridge: MIT Press.
- Millstone, E. (1978), "A Framework for the Sociology of Knowledge", *Social Studies of Science. Theme Issue: Sociology of Mathematics*, 18, 111-125.
- Mirowski, P. (2004), "The Scientific Dimension of Social Knowledge and Their Distant Echoes in 20th Century American Philosophy of Science", *Studies in History and Philosophy of Science*, 35, 286-326.
- Mirsky, E. (1972), "Science Studies in the USSR (History, Problems, Prospects)", *Science Studies*, 2, 281-294.
- Mitcham, C. (1994), *Thinking Thought Technology*, Chicago: Chicago University Press.
- Mitroff, I. (1974), "Norms and Counter-Norms in a Selected Group of the Apollo Moon Scientists", *American Sociological Review*, 39, august, 579-595.
- Mjoset, L. (2002), "Conceptions in the Social Sciences about Theory", *International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences*, 15641-15647.
- Moll, A. y Law, J. (1994), "Regions, Networks and Fluids: Anemia and Social Topology", *Social Studies of Science*, 24, 641-671.
- Monod, J. [1970] (1992), *Le hasard et la nécessité. Essai sur la philosophie naturelle de la biologie moderne*, Paris, Seuil. *El azar y la necesidad* Barcelona: Monte Avila Editores.
- Mort, M. (2002), *Building the Trident Network: A Study of the Enrollment of People, Knowledge, and Machines. Inside Technology*, Cambridge, London: MIT Press.
- Mowitz, J. (2001), "In the wake of eurocentrism", *Cultural Critique*, 47,3-15.
- Mueller, D. (1989), *Public Choice II*, Cambridge: Cambridge University Press.

- Mulkay, M. (1969), "Some Aspects of Cultural Growth in the Natural Science", *Social Research*, 36, 22-52.
- Mulkay, M. (1971), "Some Suggestions for Sociological Research", *Science Studies*, 1, 207-213.
- Mulkay, M. (1972), *The Social Process of Innovation*, London: Macmillan.
- Mulkay, M. (1974), "Conceptual Displacement and Migration in Science: A Prefatory Paper", *Science Studies*, 4, 205-234.
- Mulkay, M., (1974b), "Methodology in the Sociology of Science: Reflections on the Study of Radio Astronomy", *Social Science Information*, 13, 1078-119.
- Mulkay, M. (1975), "Three Models of Scientific Development", *Sociological Review*, 23, 509-523.
- Mulkay, M. (1980), "Interpretation and the Use of Rules: the Case of The Norms of Science", Gieryn, T. (ed.), *Science and Social Structure: A Festschrift for Robert Merton, Transactions of the New York Academy of Sciences*, 39, 111-25.
- Mulkay, M. (1985), *The Word and the World: Explorations in the Form of Sociological Analysis*, London: Allen and Unwin.
- Mulkay, M. y Edge, D. (1973), *Astronomy Transformed. The Emergence of Radio Astronomy in Britain*, New York: John Wiley and Sons.
- Mulkay, M. y Gilbert, N. (1981), "Constructing and Deconstructing Consensus", Department of Sociology, University of York.
- Mulkay, M. y Gilbert, N. (1981b), "Working Conceptual Hallucinations", Department of Sociology, University of York.
- Mulkay, M. y Gilbert, N. (1982), "Joking Apart: Some Recommendations concerning the Analysis of Scientific Culture", *Social Studies of Science*, 12, 585-613.
- Mulkay, M. y Gilbert, N. (1982b), "What is the Ultimate Question? Some Remarks in Defense of the Analysis of Scientific Discourse", *Social Studies of Science*, 12, 309-319.
- Mulkay, M. y Milic, V. (1980), "The Sociology of Science in East and West", *Current Sociology*, 28, 1-142.
- Mulkay, M., Gilbert, N. y Woolgar, S. (1975), "Problem Areas and Research Networks in Science", *Sociology*, 9, 187-203.

- Mulkay, M., Potter, J. y Yearley, S. (1983), "Why an Análisis of Scientific Discourse is Needed", Knorr Cetina, K. y Mulkay, M. (eds), *Science Observed*, London, Beverly Hills: Sage.
- Mullins, N. (1966), "Social Networks among biological scientists", Doctoral Dissertation, Harvard University Press.
- Mullins, N. (1972), "The Development of Specialty: The Phage Group and the Origins of Molecular Biology", *Minerva*, 10, 51-82.
- Mullins, N. (1973), "The Development of Specialties in Social Science: The Case of Ethnomethodology", *Science Studies*, 3, 245-273.
- Mumford, L. (1934), *Technics and Civilization*. New York, Harcaourt: Brace and World.
- Münch, R [1987] (1990), "La teoría parsoniana actual: en busca de una nueva síntesis", Giddens, A., Turner, J. y otros, *La teoría social hoy*, México: Alianza Editorial.
- Musgrave, A. (1968), "On a Demarcation Dispute", Lakatos, I. y Musgrave, A. (comps), *Problems in the Philosophy of Science*, Amsterdam: North Holland Publishing Co.
- Musgrave, A. (1973), "Falsification and its Critics", Suples, P. (comp), *Logic Methodology and Philosophy of Science*, Amsterdam: North Holland Publishing Co.
- Myers, G. (1998), "Facts, Thinking and Talk", *Social Studies of Science*, 28, 666-672.
- Naess, A. (1966), *Communication and Argument. Elements of Applied Semantics*, London: Allen and Unwin.
- Naishtat, F. (comp) (1998), *Max Weber y la cuestión del individualismo metodológico en las ciencias sociales*, Buenos Aires: Eudeba.
- Needham, J. (1946), *Chinese Science*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Neimeyer, R. y Levitt, H. (2002), "Constructivism/Constructionism: Methodology", *International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences*, 2651-2654.
- Nelkin, D. (1979), *Controversy: The Politics of Technical Decisions*, Beverly Hills: Sage.
- Nelkin, D. (1987), *Selling Science: How the Press Covers Science and Technology*, New York: Freeman.
- Neurath, O. [1931] (1959), "Sociology and Physicalism", Ayer, A. (ed), *Logical Positivism*, New York: Free Press.
- Newman, M. (2003), *Handbook of Graphs and Networks: from the Genome to the Internet*, Berlin: S. Bornholdt and H. G. Schuster Wiley-VCH.

- Newton Smith, W. [1981] (1987), *The Rationality of Science*, London: Routledge and Kegan Paul. *La racionalidad de la ciencia*, Barcelona: Paidós.
- Nickles, T. (1990), "How to Talk with Sociologists (Or Philosophers)", *Social Studies of Science*, 20, 633-638.
- Nickles, T. (1995), "Philosophy of Science and History of Science", *Osiris*, 10, 138-163.
- Nisbet, R. (1966; 1990), *La formación del pensamiento sociológico 1*, Buenos Aires: Amorrortu.
- Nisbet, R. [1968] (1991), *Historia de la Idea de Progreso*, Barcelona: Gedisa.
- Nisbet, R. (1979), *Cambio social*, Madrid: Alianza.
- Noble, D. (1979), "Social Choice in Machine Tool Design: The Case of Automatically Controlled Machine Tools", Zimbalist, A. (ed), *Case Studies in the Labour Process*, London: Monthly Review Press.
- Nola, R. (1991), "Ordinary Human Inference as Refutation of the Strong Programme", *Social Studies of Science*, 21, 107-29.
- Nudler, O. (1996), "Filosofías del límite", *Cuadernos de Historia e Filosofía da Ciencia*, Centro de Lógica, Epistemología e Historia da Ciencia, Universidad de Campinas, diciembre.
- Nudler, O. (2001), "Is There Progress in Philosophy? A Russellian View", *Principia*, Vol.5, pp.241-252.
- Nudler, O. (2002), "¿Progreso en Filosofía?", ponencia presentada en el *Simposio sobre Filosofía Natural y Filosofía Moral en la Modernidad*, UNAM, México, 16 al 18 de Julio.
- Nudler, O. (2003), "Campos Controversiales: Hacia un Modelo de su Estructura y Dinámica", *Revista Patagónica de Filosofía*, Año 3, 2003, pp.9-22.
- Nudler, O. (2004), "Hacia un modelo de cambio conceptual: espacios controversiales y refocalización", *Revista de Filosofía*, 29, 7-19.
- O'Toole, R. y Dubin, R. (1968), "Baby Feeding and Body Sway: An Experiment in George Herbert Mead's "taking the role of other", *Journal of Personality and Social Psychology*, 10, 59-65.
- Oberschall, A. (1993), *Social Movements, Ideologies, Interests and Identities*, New York: New Brunswick.
- Oberschall, A. (2002), "Action Collective", *International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences*, 49-54.

- Ogburn, W. y Thomas, D. (1922), "Are Inventions Inevitable?" en Ogburn, W. *Social Change*, New York: Huebsch.
- Olivé, L. (1994), *La explicación social del conocimiento*, México: UNAM.
- Oliver, M. (2003), *Sociología de las ciencias*, Buenos Aires: Ediciones Nueva Visión.
- Ong, W. (1986), "Writing is a Technology That Restructures Thought", Baumann, G. (ed), *The Written Word: Literacy in Transition*, Oxford: Oxford University Press.
- Ortega y Gasset, J. [1934] (1950), "Meditación de la técnica", *Obras completas*, Madrid: El Espectador-Revista de Occidente.
- Osterweil, M. (2004), "A cultural-political approach to reinventing the political", *UNESCO Bulletin for Social Sciences and Humanities*, 181, 495-506.
- Oteiza, E. y Vessuri, H. (1993), *Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología en América Latina*, Buenos Aires, Centro Editor de América Latina.
- Padgett, J. y Ansell, C. (1993), "Robust Action and the Rise of the Medici, 1400-1434", *American Journal of Sociology*, 98, 1259-1319.
- Parsons, T. (1938), "The Role of Theory in Social Research", *American Sociological Review*, 3, 1-19.
- Parsons, T. (1949), *Essays in Sociological Theory*, New York: The Free Press.
- Parsons, T. (1960), *Structure and Process in Modern Societies*, New York: The Free Press.
- Parsons, T. (1967), *Sociological Theory and Modern Society*, New York: The Free Press.
- Parsons, T. (1968), "The Academic System: A sociologist's View", *The Public Interest*, 13: 173-197.
- Parsons, T. [1937] (1968), *The Structure of Social Action*, New York: McGraw Hill. *La estructura de la acción social*. Madrid: Guadarrama.
- Parsons, T. [1948] (1986), "Social Science: A Basic National Resource", Klausner, S. y Lidz, V., *The Nationalization of the Social Sciences*, Philadelphia: University of Pennsylvania Press.
- Parsons, T. y Shils, E. (1951), *Toward a General Theory of Action*, Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Parsons, T., Shils, E., Bales, R. (1953), *Working Papers in the Theory of Action*, Glencoe III: Free Press.
- Pearson, W. (1978), "Race and Universalism in the Scientific Community", *Sociological Inquiry*, 48, 38-53.

- Peirce, C.S. (1992), *The Essential Peirce, Selected Philosophical Writings, Vol. 1 (1867–1893)*, Nathan Houser and Christian Kloesel, eds. Bloomington and Indianapolis, IN: Indiana University Press.
- Pels, D. (1996), "Karl Mannheim and the Sociology of Scientific Knowledge: Toward a New Agenda", *Sociological Theory*, 14, 30-48.
- Pels, D. (1996b), "The Politics of Symmetry", *Social Studies of Science*, 26, 277-304.
- Pelz, D. y Andrews, F. (1966), "Scientist in Organizations, Productive Climates for Research and Development", *Administrative Science Quarterly*, 12, 2, 341-344.
- Peters, R. (1958), *The Concept of Motivation*, London: Routledge and Kegan.
- Peters, D. y Ceci, S. (1982), "Peer review practices of psychological journals: The fate of published articles, submitted again", *The Behavioral and Brain Sciences*, 5, 187-255.
- Pettit, P. (2002), "Individualism versus Collectivism: Philosophical Aspects", *International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences*, 7310-7316.
- Pickering, A. (1981), "Constraints on Controversy: The Case of the Magnetic Monopole", *Social Studies of Science*, 11, 63-94.
- Pickering, A. (1984), *Constructing Quarks. A Sociological History of Particle Physics*, Oxford: Oxford University Press.
- Pickering, A. (1994), "After Representation: Science Studies in the Performative Idiom", Forbes, M. y Burian, R. (eds), *Proceedings of Philosophy of Science*, vol 21, 1994.
- Pickering, A. (2005), "Decentering Sociology: Synthetic Dyes and Social Theory", *Perspectives on Science*, 13, 352-405.
- Pickering, A. (2005b), "From Dyes to Iraq: A Reply to Jonathan Harwood", *Perspectives on Science*, 13, 416-425.
- Pinch, T. (1979), "Paradigm Lost? A Review Symposium", *Isis*, 70, 437-440.
- Pinch, T. (1982), "Kuhn, The Conservative and Radical Interpretations: Are Some Mertonians "Kuhnians" and Some Kuhnians "Mertonians"?", *4S Newsletter*, 1, 7, 10-25.
- Pinch, T. (1986), *Confronting Nature: The Sociology of Solar-Neutrino Detection*, Dordrecht: Reidel.
- Pinch, T. (1993), "Generations of SSK", *Social Studies of Science*, 23, 363-373.

- Pinch, T. y Bijker, W. (1984), "The Social Construction of Facts and Artefacts: or How the Sociology of Science and the Sociology of Technology Might Benefit Each Other", *Social Studies of Science*, 14, 399-441.
- Platón (1999), *Diálogos: Gorgias, Menexeno, Eutidemo, Menon, Cratilo*, Madrid: Editorial Gredos.
- Pojman, L. (1999), "Relativism", Audi, R. (ed), *Cambridge Dictionary of Philosophy*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Polanyi, M. (1958), *Personal Knowledge*, London: Routledge and Keagan Paul.
- Popper, K. (1959), *The Logic of Scientific Discovery*, New York: Basic Books.
- Popper, K. (1962), *Conjectures and Refutations: the Growth of Scientific Knowledge*, London: Routledge and Keagan Paul.
- Popper, K. (1972), *Objective Knowledge: An Evolutionary Approach*, New York, Oxford University Press.
- Popper, K. (1974), "Replies to My Critics", Schilpp, P. (comp) *The Philosophy of Karl Popper*, Illinois: Open Court.
- Popper, K. [1960] (1981), *The Poverty of Historicism*, London: Routledge and Kegan Paul. *La miseria del historicismo*, Madrid: Alianza.
- Portantiero, J. (1984), *La sociología clásica, Durkheim y Weber*, Buenos Aires: Centro Editor de América Latina.
- Posner, R. (1981), *Economics of Justice*, Cambridge: Harvard University Press.
- Potter, J. (1985), "Workshop on the Analysis of Scientists' Discourse"; *EASST Newsletter*, 4, 18-20.
- Potter, J. (1987), "Discourse Analysis and the Turn of the Reflexive Screw: A Response to Fuhrman and Oehler", *Social Studies of Science*, 17, 171-177.
- Potter, J. y Mulkay, M. (1982), "Scientists' Interview Talk", Brenner, M. et al. (eds), *The Research Interview*, London: Academic Press.
- Prego, C. (1992), *Las bases sociales del conocimiento científico. La revolución cognitiva en Sociología de la ciencia*, Buenos Aires: Centro Editor de América Latina.
- Prigogine, I. y Stengers, I. (1984), *Order out of Chaos: Man's New Dialogue with Nature*, New York: Bantam Books
- Prins, B. (1995) "Ethics of Hybrid Subjects: Feminist Constructivism According to Donna Haraway", *Science, Technology and Human Values*, 20, 352-367.

- Putnam, H. (1962), "What Theories are Not", Nagel, E., Tarski, A. y Suppes, P. (eds.), *Logic, Methodology, and Philosophy of Science. Proceedings of the 1960 International Congress, Stanford: Stanford University Press.*
- Putnam, H. 1975. *Mind, language and reality*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Quintanilla, M. (1993), "The Design and Evaluation of Technologies: Some Conceptual Issues", en Mitcham, K. (ed), *Philosophy of Technology in Spanish Speaking Countries*, Boston: Dordrecht-Kluwer.
- Radin, P. (1997) "When Technoscience Rewrites Biology", *EASST Review*, 16, 1-3.
- Radnitzky, G. (1971), "Theorienpluralismus-Theorienmonismus, Diemer, A. (comp) *Der Methoden und Theorienpluralismus in den Wissenschaften*, Meisenheime: Hain.
- Rapp, E. (1978), *Grundlinien einer Philosophie der Technik: zur Entstehungsgeschichte der Kultur aus neuen Gesichtspunkten*, Düsseldorf: Stern-Verlag Janssen.
- Rattansi, P. (1972), "The Social Interpretation of Science in the 17th Century", Mathias, P. (ed), *Science and Society, 1600-1900*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Ravetz, J. (1971), *Scientific Knowledge and Its Social Problems*, Oxford: Clarendon Press.
- Reichenbach, H. (1947), *Elements of Symbolic Logic*, Berkeley: University of California Press.
- Remmling, G. (1982), *La sociología de Karl Mannheim*, México: Fondo de Cultura Económica.
- Restivo, S. (1981), "Some Perspectives in Contemporary Sociology of Science", *Science, Technology and Human Values*, 6, 22-30.
- Restivo, S. (1987), "Science Studies-What Is To Be Done", *Science, Technology and Human Values*, 12, 13-18.
- Richards, E. (1996), "(Un)Boxing the Monster", *Social Studies of Science. Special Issue on "The Politics of Sociology of Scientific Knowledge: Neutrality, Commitment and Beyond"*, 323-356.
- Ritzer, G. (1975), *Sociology: A Multiple Paradigm of Science*, Boston: Allynx Bacon.
- Roberts, C. (2002), "Content Analysis", *International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences*, 2697-2702.
- Rogers, Y. y Scaife, M. (1997), *Distributed Cognition*. COGS. University of Sussex. Sussex.
- Ropohl, G. (1979), *Eine Systemtheorie der Technik*, München: Hanser.
- Rose, H. y Rose, S. (1969), *Science and Society*, London: Allen Lane.

- Rose, H. y Rose, S. [1976] (1980), *The radicalization of Science: Ideology of/in the Natural Science*, London: MacMillan. *La radicalización de la ciencia*, México: Nueva Imagen.
- Rosenthal, N. et al (1985), "Social Movements and Network Analysis: A Case Study of Nineteenth Century Women's Reform in New York State", *American Journal of Sociology*, 90, 1022-1054.
- Ross, D. (1991), *The Origins of American Social Science*, New York: Cambridge University Press.
- Rossiter, M. (1993), "The (Mathew) Matilda Effect in Science", *Social Science of Science*, 23, 325-341.
- Roszak, R. [1968], (1970), *El nacimiento de una contracultura*, Barcelona: Kairós.
- Roth, P. (1998), "What Does the Sociology of Scientific Knowledge Explain?", Velody, I. y Williams, R. (eds), *The Politics of Constructionism*, London: Sage.
- Roth, P. y Barrett, R. (1990), "Deconstructing Quarks", *Social Studies of Science*, 20, 579-632.
- Rouse, J. (1992). "What Are Cultural Studies of Scientific Knowledge?" *Configurations*, 1, 57-94.
- Rouse, J. (2002) "Vampires: Social Constructivism, Realism, and Other Philosophical Undead", *History and Theory*, 41, 60-78.
- Rousseau, J. [1750] (2005), *Discours sur les sciences et les arts*, *Discurso Sobre Las Ciencias Y Las Artes: Discurso Sobre El Origen Y Fundamento De La Desigualdad Entre Los Hombres*, España: Losada
- Rowse, T. (1986), "Sociology pulls its Punches", Levido, L. (ed), *Science as Politics*, London: Free Association Books.
- Rudwick, M. (1972), *The Meaning of Fossils*, London: Macdonald.
- Rudwick, M. (1975), "Caricature as a Source for the History of Science: De La Beche's Anti-Lyellian Sketches of 1831", *Isis*, 66, 543-560.
- Rudwick, M. (1982), "The Social Process of Scientific Investigation", *Sociology of the Sciences Yearbook*, Volume IV (1980); *Sciences and Cultures*, *Sociology of the Sciences Yearbook*, Volume V (1981), *Social Studies of Science*, 12, 627-632.
- Rudwick, M. (1985), *The Great Devonian Controversy: The Shaping of Scientific Knowledge Among Gentlemansly Specialists*, Chicago: Chicago University Press.
- Runciman, W. (1970), *Sociology in Its Place*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Russel, B. (1927), *Philosophy*, New York: W. W. Norton.

- Russel, S. (1986), "The Social Construction of Artefacts: A Response to Pinch and Bijker", *Social Studies of Science*, 16, 331-346.
- Ryder, M. (1995), "Production and Consumption of Meaning: The interplay between subject and object in open hypertext representation", Paper submitted to the Conference *Semiotics as Bridge between the Humanities and the Sciences*, Toronto: University of Toronto.
- Ryle, G. (1949), *The Concept of Mind*, London: Hutchinson.
- Saint Simon, H. [1825] (1975), "Le Nouveau christianisme", *Henri Saint Simon 1760-1825: Selected Writings on Science, Industry and Social Organization*, Holmes y Meier Publisher.
- Saldaña, J. J. (1996), *Historia social de la ciencia en América Latina*, México: Consejo Nacional para la Cultura y las Artes/UNAM/Porrúa.
- Samuelson, P. (1974), "Merlin Unclothed, a Final World", *Journal of Economic Literature*, 12, 75-77.
- Sartre, J. P. [1943] (1984), *Being and Nothingness*, New York: Gallimard.
- Schaffer, S. (1991), "The Eighteenth Brumaire of Bruno Latour", *Studies in History and Philosophy of Science*, 22, 174-192.
- Scheffler, I. (1967), *Science and Subjectivity*, Indiana: Bobbs Merrill.
- Scheler, M. [1924] (1980), *Problems of a Sociology of Knowledge*, London: Routledge and Kegan Paul.
- Scheler, M. [1926], *Die Wissensformen und die Gesellschaft*, Leipzig: Der Neue Geist. Traducción castellana fragmentada. Parte I, Gaos (1973), *J. Sociología del saber*, Buenos Aires: Siglo Veintiuno Editores. Parte II, Fortuna, H, (1969), *Conocimiento y trabajo*, Buenos Aires: Nova.
- Schluchter, W. (1980), *Verhalten Handeln und System: Talcott Parsons's Beitrag zur Entwicklung der Sozialwissenschaften*, Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Schmitt, C. (1991) *El concepto de lo político*, Madrid: Alianza Editorial.
- Schutz, A. (1962), *Collected Papers I. The problem of Social Reality*, The Hague: Martins Nijhoff.
- Schwendinger, H. y Schwendinger, J. (1974), *Sociologists on the Chair: A Radical Analysis of the Formative Years of North American Sociology (1883-1922)*, New York: Basic Books.
- Sclove, R. (1995), *Democracy and Technology*, New York: Guilford Press.

- Searle, J. [1995] (1997), *The Construction of Social Reality*, London: Allen Lane, The Penguin Press, *La construcción de la realidad social*, Barcelona: Paidós Ibérica.
- Serres, M. (1974), *La traduction (Hermès III)*, Paris: Minuit.
- Serres, M. (1977), *La distribution (Hermès IV)*, Paris: Minuit.
- Serres, M. (1995), *Conversations on Science, Culture and Time with Bruno Latour*, Michigan: The University of Michigan Press.
- Shapere, D. (1964), "Review: The Structure of Scientific Revolutions", *Philosophical Review*, 73, 383-394.
- Shapin, S. (1979), "The Politics of Observation: Cerebral Anatomy and Social Interests in the Edinburgh Phrenology Disputes", Wallis, R. (ed), *On the Margins of Science, Sociological Review Monograph*, 27.
- Shapin, S. (1982), "History of Science and Its Sociological Reconstructions", *History of Science*, XX, 157-211.
- Shapin, S. (1984), "Talking History: Reflections on Discourse Analysis", *Isis*, 75, 125-128.
- Shapin, S. (1988), "The house of experiment in seventeenth-century England", *Isis*, 79, 373-404.
- Shapin, S. [1975] (1994), "Phrenological Knowledge and the Social Structure of Early XIXth Century Edinburgh", *Annals of Sciences*, 32, 219-243. "El conocimiento frenológico y la estructura social de Edimburgo de principios del siglo XIX", Solís, C., *Razones e intereses. La historia de la ciencia después de Kuhn*, Barcelona: Paidós.
- Shapin, S. y Schaffer, S. [1985] (2005), *Leviathan and The Air-Pump: Hobbes, Boyle and the Experimental Life*. Princeton, New York: Princeton University Press. *El Leviathan y la bomba de vacío*, Buenos Aires: Editorial Universidad Nacional de Quilmes
- Shibutani, T. (1955), "Reference Groups as Perspectives", *American Journal of Sociology*, 60, 562-569.
- Shils, E. (1970), "The Criteria of Academic Appointment", *University of Chicago Record* IV/6, 17 december, 1-15.
- Shinn, T. (1980), "Division du savoir et spécificité organisationnelle. Les laboratoires de recherche industrielle en France", *Revue Française de Sociologie*, 21, 3-35.
- Shrum, W. (2000), "Science and Story in Development: The Emergence of Non-Governmental Organizations in Agricultural Research", *Social Studies of Science*, 30, 95-124.

- Shryock, R. (1936), *The Development of Modern Medicine*, Philadelphia: Pennsylvania University Press.
- Shuwei, S. (2005), A Great Revolution in the Mode of Human Existence Confronts Man in the Twenty-first Century: An Entirely New Civilized Age Characterized by Sustainable Development is Necessary, *International Review of Sociology-Revue Internationale de Sociologie*, 14, 551-560.
- Sigerist, H. (1932), *Man and Medicine*, New York: W. Norton and Co.
- Silva, E. y Slaughter, S. (1984), *Serving Power: The Making of The Academic Social Science Expert*, Westport: Greenwood.
- Simmel, G. [1908] (1955), "Soziologie: Untersuchungen über die Formen der Vergesellschaftung", Wolff, K. y Bendix, R. (eds), *Conflict and the Web of Group Affiliations*, Glencoe: Free Press.
- Simon, B. (2003), "Toward a Critique of Posthuman Futures", *Cultural Critique*, 53, 1-9.
- Singleton, V. y Michael, M. (1993), "Actor, Networks and Ambivalence: General Practitioners in the UK Cervical Screening Programme", *Social Studies of Science*, 23: 227-264
- Singleton, V. (1998), "The Politic(ian)s of SSK: A Reply to Radder", *Social Studies of Science*, 28, 332-38.
- Sismondo, S. (1996), "Some Social constructions", *Social Studies of Science*, Vol. 23, 515-553.
- Sismondo, S. (2000), "Reconfiguring Truth: Post-modernism, Science Studies and the Search for a New Model of Knowledge", *Isis*, 91, 837-838.
- Skocpol, T. (1984), *Vision and Method in Historical Sociology*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Slezak, P. (1989), "Scientific Discovery by Computer as Empirical Refutation of the Strong Programme", *Social Studies of Science*, 19, 563-600.
- Small, H. (1977), "A Co-Citation Model of a Scientific Specialty: A Longitudinal Study of Collagen Research", *Social Studies of Science*, 7, 139-166.
- Smith, A. (2003), "Do you Believe in Ethics? Latour and Ihde in the Trenches of the Science Wars (Or: Watch Out, Latour, Ihde's Got a Gun)" in Ihde, D. y Selinger, E. (eds), op. cit.
- Smith, P. (1991), "Codes and Conflict", *Theory and Society*, 20, 103-138.

- Smith, R. (1971), "Reflexive Behavior: An Experimental Examination of George Herbert Mead's Treatment of Vocal Gestures", Department of Sociology Records, Columbia: University of South Carolina.
- Snow, D. (2002), "Interactionism Symbolic", *International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences*, 7695-7698.
- Sober, E. (1999), "The multiple realizability argument against reduction", *Philosophy of Science*, 66, 542-64.
- Solís, C. (1998), *Alta tensión: historia, filosofía y sociología de la ciencia. Ensayos en memoria de Thomas Kuhn*, Buenos Aires: Paidós.
- Solomon, J. (1993), *Teaching Science, Technology and Society*, Buckingham: Open University Press.
- Sorokin, P. (1928), *Contemporary Sociological Theories*, New York: Harper and Brothers.
- Sorokin, P. (1956), *Fads and Foibles in Modern Sociology and Related Sciences*, Chicago, Henry Regnery.
- Sorokin, P. [1937-1941] (1962), *Social and Cultural Dynamics*, 4 vols., New York: Bedminster.
- Sorokin, P. [1949] (1964), *Sociocultural Causality, Space, Time*, New York: Russell and Russell.
- Spencer, H. [1877] (1947), *Principios de sociología*, Buenos Aires: Revista de Occidente.
- Speier, H. (1938) "The social determination of ideas", *Social Research*, 5, 181-205.
- Star, S. L. y Griesemer, J. (1989), "Institutional Ecology, Translation and Boundary Objects: Amateurs and Professionals in Bekerley's Museum of Vertebrate Zoology", *Social Science of Science*, 19, 387-420.
- Stark, W. (1958), *The Sociology of Knowledge*, Glencoe: The Free Press.
- Stauffer, D. (2003), "Sosiophysics Simulations", *Computing In Science and Engineering*, 3, 71-75.
- Steiner, C. (1999), "Constructive Science and Technology Studies: On the Path to Being?", *Social Studies of Science*, 29, 583-616.
- Stenger, I. (2002), *Penser avec Whitehead: Une libre et sauvage création de concepts*, Paris: Seuil.
- Stengers, I. (1997), *Power and invention: situating science*, Minnesota: Minnesota University Press.

- Stengers, I. (2000), *The Invention of modern Science*, Minneapolis: Minneapolis University Press.
- Stengers, I. (2005), "The Cosmopolitical Proposal", Latour, B. y Weibel, P. (eds.) *Making Things Public. Atmospheres of Democracy*, Cambridge, Massachussets, London: MIT Press.
- Stephenson, B. (1981), "Review of On the Margins of Science: The Social Construction of Rejected Knowledge", *American Journal of Sociology*, 87, 468-469.
- Stern, B. (1937), "The Frustration of Technology", *Science and Society*, 2, 3-28.
- Stevens, J. (1993), *The Economics of Collective Choice*, Boulder: Westview Press.
- Stewart, J. (1982), "Fact as commodities", *Radical Science Journal*, 12, 129-140.
- Stjernberg, F. (2003), *Book Review: The Cognitive Basis of Science*. Edited by Carruthers, P., Stich, S., and Siegal, M., (2002). Cambridge University Press. Cambridge.
- Stone, G. y Farberman, H. (1970), *On the Edge of Rapprochement: Was Durkheim Moving Toward the Perspective of Symbolic Interaction? Social Psychology Through Symbolic Interaction*. Waltham, Massachusetts: Xerox College Publishing.
- Storer, N. (1966), *The Social System of Science*, New York: Hold, Rinehart and Winston.
- Strauss, A. L. (1959), *Mirrors and Masks: The Search for Identity*, New York: Free Press.
- Strauss, A. L. (1963), "The hospital and its negotiated order", in Freidson, E., *The Hospital in Modern Society*, New York: Free Press.
- Strum, S. y Latour, B. (1987), "The Meanings of Social: From Baboons to Humans", *Social Science Information*, 26, 783-802.
- Stryker, R. (2002), "Interpretative Methods: Macromethods", *International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences*, 7878-7881.
- Sturdy, S. (1991), "The Germs of a new enlightenment", *Studies in the History and Philosophy of Science*, 22, 163-173.
- Sullivan, D., White, D. y Barboni, E. (1977), "The State of a Science: Indicators in the Speciality of Weak Interactions", *Social Studies of Science*, 7, 167-200.
- Sutherland, E. (1942), "Development of the Theory", Schuessler, K. (ed.), *Edwin H. Sutherland on Analyzing Crime*, Chicago: University of Chicago Press.
- Swatz, G. (1970), "The Social Organization of a University Laboratory", *Minerva*, 8, 36-58.
- Tarde, G. [1890] (1979), *Les lois de l'imitation. Etude sociologique*, Paris: Slatkine.
- Tarde, G. [1895] (1999), *Monadologie et sociologie*, Paris: Les empêcheurs de penser en rond.

- Teich, M. y Young, R. (1973), *Changing perspectives in the history of science. Essays in the honor of Joseph Needham*, London: Heinemann.
- Terranova, T. (1996), "Posthuman Unbounded: Artificial Evolution and High-Tech Subcultures", Robertson, G. (comp), *In Future Natural: Nature, Science, Culture*, London: Routledge.
- Tibbetts, P. y Johnson, P. (1985), "The Discourse and Praxis Models in Recent Reconstructions of Scientific Knowledge Generation", *Social Studies of Science*, 15, 739-749.
- Tilley, N. (1981), "The logic of laboratory life", *Sociology*, 15, 117-126.
- Tirado, F. J. (2001), *Los objetos y el acontecimiento: Teoría de la socialización mínima*, Tesis Doctoral, Facultad de Psicología, Universidad Autónoma de Barcelona.
- Tosh, N. (2007), "Science, truth and history, part II. Metaphysical bolt-holes for the Sociology of Scientific Knowledge?", *Studies in History and Philosophy of Science*, 38, 185-209.
- Toulmin, S. (1972), *Human Understanding*. Vol 1, Princeton: Princeton University Press.
- Tozzi, V. (2002), "Wittgenstein y la sociología del conocimiento", *II Jornadas Wittgenstein*, Buenos Aires, 3-5 de diciembre.
- Travis, D. (1981), "On the Construction of Creativity: The "Memory Transfer" Phenomenon and the Importance of Being Earnest", Knorr Cetina, K. et. al. (eds), *The Social Process of Scientific Investigation, Sociology of the Sciences Yearbook*, 4, Dordrecht: Reidel.
- Traweek, S. (1981), "An Anthropological Study of The Construction of Time in the High Energy Physics Community", Massachusetts: Program in Science, Technology and Society, MIT.
- Traweek, S. (1988), *Beamtimes and Lifetimes: The World of High Energy Physics*, Harvard University Press, Cambridge: MIT Press.
- Turner, R. (1970), *Family Interaction*, New York: Wiley.
- Turner, S. (1989), "Depoliticizing Power", *Social Studies of Science*, 19, 533-560.
- Turner, S. (1991), "Social Constructionism and Social Theory", *Sociological Theory*, 9, 22-33.
- Turner, S. (1994), *The Social Theory of Practices: Tradition, Tacit Knowledge and Presuppositions*, Oxford: Polity Press.

- Ure, A. (1835), *The Philosophy of Manufactures*, London: Chas. Knight, in Mitcham, C. (1994), *Thinking Thought Technology*, Chicago: Chicago University Press.
- Ursin, J. (2000), "Group Dynamics in the production of new knowledge: a theoretical framework", Paper presented at the *European Conference on Educational Research*, Edinburgh, 20-23 September.
- Valles, M. (1997), *Técnicas cualitativas de investigación social*, Madrid: Síntesis
- van den Belt, H. (1995), "How to critically follow the agricultural technoscientists: Kloppenburg versus Latour", *Agrarian Questions: The Politics of Farming. Proceedings*, The Netherlands: Wageningen, 1, 43-53.
- van den Berghe, P. (1963), "Dialectic and Functionalism : Toward a Theoretical Synthesis", *American Sociological Review*, 28, 695-705.
- van Helden, A. y Hankins, T. (1994), "Instruments", *Osiris*, 9, 1-250.
- Veblen, T. (1918), *The Highler Learning in America*, New York: Huebsch.
- Veblen, T. [1921] (2006), *The Engineers and the Price System*, New York: Cosimo
- Verbeek, P. (2005), *What Things Do: Philosophical Reflections on Technology, Agency and Design*, University Park: Penn State University Press.
- Vergragt, P. (1988), "The Social Shaping of Industrial Innovations", *Social Studies of Science*, 18, 483-513.
- Volpi, F. (1982) 'Adorno e Heidegger: un dialogo postumo?', *Il Pensiero* , 1, 87-100.
- Wagner, P. (2001), *A History and Theory of the Social Sciences*, London: Sage.
- Wajcman, J. (2000), "Reflections on Gender and Technology Studies: in What state is the art?", *Social Studies of Science*, 30, 447-464.
- Waldby, C. (2000), *The Visible Human Project: Informatic Bodies and Posthuman Medicine*, London: Routledge.
- Wallerstein, I. (1996), *Open The Social Sciences. Report of the Gulbenkian Commission on the Reestructuring of the Social Science*, Standford: Standford University Press.
- Wallis, R. (1979), *On the Margins of Science: The Social Construction of Rejected Knowledge*, Keele: University of Keele.
- Ward, S. (1996), *Reconfiguring Truth: Postmodernism, Science Studies and the Search for a New Model of Knowledge*, New York: Rowan and Littlefield.
- Watkins, J. (1970), "Against "Normal Science"", Lakatos, I. y Musgrave, A. (comps), *Criticism and the Growth of Knowledge*, Cambridge: Cambridge University Press.

- Weber, M. [1904] (1997) "La "objetividad" cognoscitiva de la ciencia social y de la política social" en Max Weber, *Ensayos sobre metodología sociológica*, Buenos Aires: Amorrortu.
- Weber, M. [1904b] (1994), *La ética protestante y el espíritu del capitalismo*, México: Diálogo Abierto.
- Weber, M. [1922] (1996), *Economía y Sociedad*, Madrid: Fondo de Cultura Económica.
- Weber, M., [1918] (1997), *El Político y el Científico*, España: Alianza Editorial.
- Webster, A. (1991), *Science, Technology and Society. New Directions*, London: McMillan.
- Webster, Ch. (1975), *The Great Instauration*, London: Duckworth.
- Weidlich, W. (2000), *Sociodynamics: A Systematic Approach to Mathematical Modeling in the Social Sciences*, Singapore: Harwood Academic Publishers.
- Weinberg, S. (1996), *New York Review of Books*, 8 de agosto, 15.
- Weingart, P. (1974), "On a Sociological Theory of Scientific Change", Whitley, R. (ed), *Social Processes of Scientific Development*, London: Routledge and Kegan Paul.
- Whitehead, A. [1929] (1979), *Process and Reality: An Essay in Cosmology*, Griffin, D. y Sherburne, D., New York: Free Press.
- Whitley, R. (1972), "Black Boxism and the Sociology of Science: A Discussion of the Major Developments in the Field", Halmos, P. (ed), "The Sociology of Science", *Sociological Review Monograph*, 18, 61-92.
- Whorf, B. (1956), "Science and Linguistics", Carroll, J. (Ed), *Language, Thought and Reality: Selected Writings of Benjamin Lee Whorf*, Cambridge: MIT Press
- Williams, R. y Law, J. (1980), "Beyond the Bounds of Credibility", *Fundamenta Scientiae*, 1, 295-315.
- Wilson, B. (1970), *Rationality*, Oxford: Basil Blackwell.
- Wilson, L. (1942), *The Academic Man*, Massachusetts: Harvard University Press.
- Wilson, T. (1970), "Conceptions on Interaction and Forms of Sociological Explanation", *American Sociological Review*, 35, 697-710.
- Winch, P. (1958), *The Idea of a Social Science and its Relation to Philosophy*, London: Routledge.
- Winner, L. (1993), "On Opening the Back Box and Finding It Empty: Social Constructivism and The Philosophy of the Technology", *Science, Technology and Human Values*, 18, 362-378.

- Wittgenstein, L. (1953; 1999), *Philosophical Investigations*, Oxford: Blackwells. Reedited by Prentice Hall.
- Woodhouse, E. (1991), "The Turn Toward Society? Social Reconstruction of Science", *Science, Technology and Human Values*, 16, 390-404.
- Woodhouse, E., Hess, D., Breyman, S. y Martin, B. (2002), "Science Studies and Activism: Possibilities and Problems for Reconstructivist Agendas", *Social Studies of Science*, 32, 297-319.
- Woolgar, S. (1976), "Writing an Intellectual History of Scientific Development: The Use of Discovery Accounts", *Social Studies of Science*, 6, 395-422.
- Woolgar, S. (1981), "Science as Practical Reasoning", paper read at conference Epistemologically Relevant Internalist Studies of Science", Maxwell School, Syracuse University, 10-17.
- Woolgar, S. (1981b), "Discovery: Logic and Sequence in a Scientific Text", Knorr Cetina, K. et al. (eds), *The Social Process of Scientific Investigation*, Dordrecht: Reidel.
- Woolgar, S. (1982), "Laboratory Studies: A Comment on the State of the Art", *Social Studies of Science*, 12, 481-498.
- Woolgar, S. (1981c), "Interests and Explanation in the Social Study of Science", *Social Studies of Science*, 11, 365-394.
- Woolgar, S. (1983), "Irony in the Social Study of Science", Knorr Cetina, K. y Mulkay, M. (eds), *Science Observed: Perspectives on the Social Study of Science*, London: Sage.
- Woolgar, S. (1986), "On the Alleged Distinction between Discourse and Praxis", *Social Studies of Science*, 16, 309-317.
- Woolgar, S. (1988), *Science: The Very Idea*, London: Tavistock.
- Woolgar, S. (1989), "A Coffehouse conversation on the possibility of mechanizing discovery and its sociological analysis", *Social Studies of Science*, 19, 658-668.
- Woolgar, S. (1989b), "¿What's the Analysis of Scientific Rhetoric for? A Comment on the Possible Convergence between Rhetorical Analysis and Social Studies of Science", *Science, Technology and Human Values*, 14, 47-49.
- Woolgar, S. (1991), "The Turn to Technology in Social Studies of Science", *Science, Technology, & Human Values*, 16, 20-50.
- Woolgar, S. (1992), "Some Remarks About Positionism", Pickering, A. (ed) *Science as Practice and Culture*, Chicago: Chicago University Press.

- Woolgar, S. y Ashmore, M. (1988), "The Next Step: Introduction to the Reflexive Project", Woolgar, S. (ed), *Knowledge and Reflexivity: New Frontiers in the Sociology of Knowledge*, London: Sage.
- Wright Mills (1963) "Language, Logic and Culture", *Power, Politics & People: The Collected Essays*, New York: Oxford University Press.
- Wright Mills, C. (1943), "The professional ideology of social pathologists", *American Journal of Sociology*, 49, 165-190.
- Wright Mills, C. (1944), "The Social Role of the Intellectual", *Politics*, I, 162-175.
- Wrong, D. (1961), "The oversocialized conception of man in modern sociology", *American Sociological Review*, 26, 183-93.
- Wynne, B. (1996), "SSK's Identity Parade: Signing-Up, Off-and-On", *Social Studies of Science*, 26, 357-391.
- Wynne, B. (1996b), "May the Sheep Safely Graze? A reflexive view of the expert-law knowledge divide", Lash, S. (ed), *Risk, Environment and Modernity: Towards a New Ecology*, London: Sage.
- Wynne, B. (1998), "Repy to Radder", *Social Studies of Science*, 28, 338-344.
- Yates, F. (1964), *Giordano Bruno and the Hermetic Tradition*, Chicago: Chicago University Press.
- Yearley, S. (1981), "Textual Persuasion", *Philosophy of the Social Sciences*, 11, 409-435.
- Yearley, S. (1982), "The Relationship between Epistemological and Sociological Cognitive Interests", *Studies in History and Philosophy of Science*, 13, 353-388.
- Yearley, S. (1985), "Vocabularies of Freedom and Resentment: A Strawsonian Perspective on Nature of Argumentation in Science and the Law", *Social Studies of Science*, 15, 99-126.
- Yoguel, G. (2002), *Conocimiento y competitividad: tramas productivas y comercio exterior*, Informes de investigación, 14, Buenos Aires: Editorial de la Universidad Nacional de General Sarmiento.
- Young, R. (1971), "Evolutionary biology and Ideology: Then and Now", *Science Studies*, 1, 177-206.
- Young, R. (1973), "The Historiographic and Ideological Context in the Nineteenth Century Debate on Man's Place in Nature", Teich, M. y Young, R. (eds), *Changing*

- Perspectives in the History of Science: Essays in Honour of Joseph Needham*, London: Heinemann.
- Zahle, J. (2003), "The Individualism-Holism Debate on Intertheoretic Reduction and the Argument from Multiple Realization", *Philosophy of the Social Sciences*, 33, 77-99.
- Zenzen, M. y Restivo, S. (1982), "The Mysterious Morphology of Immiscible Liquids: A Study of Scientific Practice", *Social Science Information*, 21, 447-473.
- Ziman, J. (1976), *The Force of Knowledge: The Scientific Dimension of Society*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Ziman, J. (2003), *Real Science: What It Is and What It Means?*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Zinkernagel, H., Taschwer, K., Spit, A., Monserrat Neto, J. (1995), "Social Studies of Science and Social Theory: Cultivating Common Grounds or Taking Off?", A report on the Erasmus EASST Workshop in Bielefeld, May.
- Znaniecki, F. (1934), *The Method of Sociology*, New York: Farrar and Rinehart.
- Znaniecki, F. (1965), *The Social Role of the Man of Knowledge*, New York: Octagon Books.
- Zschimmer, E. (1913), *Philosophie der Technik*, in Mitcham, C. (1994), *Thinking Thought Technology*, Chicago: Chicago University Press
- Zuckerman, H. (1977), *Scientific Elite. Nobel Laureates in the United States*, New York, London: Free Press, Collier Macmillan Publishers.
- Zuckerman, H. y Cole, J. (1975), "Women in American Science", *Minerva*, 13, 82-102.
- Zuckerman, H. y Merton, R. (1971), "Patterns of Evaluation in Science: Institutionalization, Structure and Functions of the Referee System", *Minerva*, January, 66-100.
- Zuckerman, H. y Merton, R. (1972), "Age, Aging and Age Structure in Science", Riley, W. (ed), *Aging and Society*, New York: Russel Sage.