

# PENSAMIENTO Y ACCIÓN EN EL REALISMO CONSTRUCTIVO

Luisa Soraya Vega Díaz

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA

FACULTAD DE FILOSOFÍA

MAESTRÍA EN FILOSOFÍA

Bogotá, Colombia. 2011

# PENSAMIENTO Y ACCIÓN EN EL REALISMO CONSTRUCTIVO

Trabajo de grado presentado por Luisa Soraya Vega Díaz

Bajo la dirección de Francisco Sierra

Como requisito parcial para optar al título de Magister en Filosofía

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA

FACULTAD DE FILOSOFÍA

MAESTRÍA EN FILOSOFÍA

Bogotá, Colombia. 2011

## TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO 1 - NORMATIVIDAD LÓGICO-EPISTEMOLÓGICA Y NORMATIVIDAD SOCIAL EN LA POLARIZACIÓN INTERNISMO / EXTERNISMO .....	11
1.1. La filosofía analítica del siglo XX.....	12
1.2. Internismo: la perspectiva empírico-analítica.....	16
1.2.1 Rudolf Carnap: La normatividad lógica en el análisis de los contenidos de conocimiento y la validez de las creencias científicas .....	17
1.2.2 Karl Popper: La ciencia empírica como sistema de reglas .....	22
1.2.3 Metafísica del sujeto y el problema de la objetividad .....	30
1.3. Externismo: la perspectiva de la sociología .....	33
1.3.1 Karl Mannheim: normas y valores sociales como determinación del sentido y validez el conocimiento.....	35
1.3.2 Robert Merton: la normatividad institucional en el desarrollo de la ciencia moderna. ....	41
1.3.3 Metafísica de la sociedad y el problema de la objetividad.....	47
CAPÍTULO 2 - PERSPECTIVAS RADICALES EN SOCIOLOGÍA, EL DEBATE REALISMO / CONSTRUCTIVISMO.....	51
2.1. Etnometodología: prácticas sociales situadas, métodos de razonamiento práctico y producción de reglas de acción.....	54
2.1.1. Políticas de investigación .....	61
2.1.2. Expectativas de trasfondo, conocimiento de sentido común y conocimiento de las estructuras sociales .....	64
2.1.3. Actividad situada, objetivación y producción de reglas .....	68
2.2. Nueva sociología del conocimiento científico (scc).....	71
2.2.1. Políticas del Programa Fuerte.....	74
2.2.2. El enfoque convencional y finitista del conocimiento.....	81

2.2.3. Trama conceptual y construcción de la realidad .....	93
2.2.4. Actividad situada, paradigmas y objetividad.....	100
CAPÍTULO 3 - NORMAS MUNDANAS Y NORMAS ÉLITE EN EL REALISMO CONSTRUCTIVO .....	106
3.1. Marco del programa de investigación para un enfoque simétrico y monista .....	109
3.1.1. La constitución moderna del conocimiento y el paradigma dualista y asimétrico.....	109
3.1.2. La constitución simétrica y el nuevo paradigma monista y simétrico.....	116
3.2. La explicación de hechos científicos .....	127
3.2.1. El modelo de traducción de Latour .....	127
3.2.1.1. La referencia circulante .....	128
3.2.1.2. Las traducciones y el establecimiento de los hechos.....	133
3.2.1.3. Construcción de entidades y hechos .....	139
3.2.2. El modelo de los rastros de Cussins .....	144
3.2.2.1. Hacia una nueva teoría de la representación .....	145
3.2.2.2. La teoría de los rastros cognitivos .....	148
3.2.2.2.1. La Experiencia Ambiental.....	149
3.2.2.2.2. Rastros cognitivos. ....	152
3.2.2.2.3. La S/Ojetividad de la experiencia.....	153
3.2.2.2.4. Normas Mundanas: Rastros y redes. ....	155
3.2.2.3. Subjetividad y objetividad. Marcos de referencia del pensamiento .....	157
3.2.2.4. Condiciones normativas, tipos de contenido y tipos de modos de presentación del mundo .....	161
3.3. Metafísica singular, subjetividad y objetividad en la construcción de hechos científicos	164
CONCLUSIONES.....	176
REFERENCIAS .....	183

*Para Pedro Luis,*

## AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer la revisión y comentarios académicos, siempre oportunos y acertados del profesor Francisco Sierra, director de este trabajo. Al profesor Adrian Cussins por haberme introducido en el tema y problema del mismo, durante su paso como profesor invitado del Programa de Maestría de la Facultad de Filosofía de la Universidad Javeriana. A Alfonso Flórez, Decano de ésta Facultad y al Director de posgrados Fernando Cardona por el tiempo otorgado que he necesitado para la terminación de este trabajo, que en medio de las ocupaciones laborales siempre tuve que reiniciar en distintos tiempos. Finalmente, quiero agradecer a Elssy Bonilla, Decana de la Facultad de Ciencias Sociales, Humanidades y Arte de la Universidad Central, al consejo de Facultad, a Pilar Lozano, Directora del Instituto de Estudios Sociales Contemporáneos, a Isaias Peña y a Oscar Godoy, Director y Coordinador del Departamento de Humanidades y Letras de la misma universidad, quienes hicieron posible la asignación de tiempos parciales dentro de mis actividades laborales, para la elaboración de algunas partes del trabajo.

## INTRODUCCIÓN

Este trabajo de grado, para optar por el título de magister en filosofía, requiere una aclaración que es, al mismo tiempo, parte de su justificación. El problema y la pregunta que formula pertenecen a aquellos propios de la epistemología y/o de la filosofía de la ciencia, relativos a las explicaciones sobre la naturaleza del conocimiento científico y la realidad. Sin embargo, se esperaría que en una academia de filosofía el abordaje del problema guarde los límites disciplinares de la filosofía de la ciencia y/o de la epistemología, lo cual no sucede aquí, puesto que surge en medio del debate entre dos tradiciones disciplinares: la tradición de la filosofía cognitivista y la tradición constructivista de la sociología. Más precisamente, surge en el contexto de la crítica y contribución de Adrian Cussins<sup>1</sup> a la teoría del actor-red de Bruno Latour, sociólogo francés. No obstante, la ubicación del problema y de la pregunta en un contexto interdisciplinario no es casual, ni simplemente una discusión accidental entre dos autores; le antecede el cambio de las condiciones epistemológicas del objeto de estudio al que nos acercamos: el conocimiento científico-tecnológico, que había entrado a ser parte de los complejos problemas del mundo contemporáneo y a convertirse en campo de estudio inter y transdisciplinario. El trabajo de grado no se propone como una investigación empírica propia de una ciencia social, sino como indagación filosófica por el sentido de lo real, por la crítica de los supuestos metafísicos modernos en la concepción de la realidad y del conocimiento, implícitos en los modos de explicación y descripción de las ciencias y el conocimiento, en general. Pero me obligaba a emprender una tarea que significaba un reto para alguien que ha tenido una formación en física y en filosofía, el acercamiento a los problemas de la sociología de la ciencia y de la reciente sociología del conocimiento. Este ejercicio interdisciplinario me llevaría a entrar en el mundo de hoy en lo que se refiere a los problemas de la ciencia y de la tecnología.

---

<sup>1</sup> Adrian Cussins, filósofo inglés de la Universidad de Oxford, fue profesor invitado al programa de maestría en filosofía de la Universidad Javeriana, quien me introdujo en este campo de estudios en dos seminarios que cursé sobre filosofía de la ciencia y de la mente entre los años 2004 y 2005. Actualmente, Adrian Cussins es profesor de planta del programa de filosofía de la Universidad Nacional de Colombia.

A partir de las dos guerras mundiales, el estallido de la bomba atómica y otra serie de acontecimientos que implicaron el poder y potencia de destrucción de la ciencia y la tecnología, éstas se convirtieron en objeto de preocupación y reacción social desde distintos movimientos sociales y ecologistas en los años 60 y 70, en Norteamérica y Europa, lo que alertaría a los intelectuales de los dos continentes que iniciaron un cambio de orientación respecto de la imagen clásica de la ciencia. La optimista idea de progreso, del determinismo tecnológico, y las ideas de autonomía y neutralidad de la ciencia moderna, habían sido cuestionadas por los hechos.

La sociología y la filosofía del siglo XX sentaron los pilares de la elaboración académica del cuestionamiento a la imagen clásica de la ciencia, que sólo fue el inicio del cambio hacia una nueva visión crítica y contextualizada de la ciencia y la tecno-ciencia actual. La tradición norteamericana, o de baja iglesia, desarrolla el campo de la filosofía de la tecnología; Carl Mitcham (1989) realiza una reconstrucción histórica de esta tradición aclarando las corrientes de influencia de la fenomenología y la hermenéutica, Heidegger, Husserl, y Ortega y Gasset; los autores pioneros Jacques Ellul (1954) y Lewis Mumford (1934), y los desarrollos de Don Ihde y Langdon Winner en la corriente denominada filosofía de la tecnología de las humanidades. Hans Jonas, Javier Echeverría y Evandro Agazzi abrirán programas de indagación y evaluación filosófica sobre cuestiones éticas y políticas, sobre dilemas bioéticos pero, también, cuestiones sociales, culturales y ambientales de la ciencia y la tecnología. De otro lado, la tradición europea o de alta iglesia, surge en la década de los 70 con la nueva sociología del conocimiento y el programa fuerte de los sociólogos de Edimburgo: David Bloor y Barry Barnes configuran esta perspectiva de investigación a partir de la lectura de la filosofía de la ciencia de Thomas Kuhn y de los trabajos tardíos de Wittgenstein, se edifica sobre la herencia dejada por Robert Merton en la sociología de la ciencia y por Karl Mannheim en la sociología del conocimiento. Diversas corrientes surgieron posteriormente, mediante una interpretación distinta del ‘principio de simetría’ de Bloor y el intento de superar los extremos teoristas del programa fuerte, configurando programas de investigación muy distintos entre sí, a saber: el programa empírico relativista (EPOR) propuesto por H. Collins y la Escuela de Bath (Pinch, Harvey, Pickering) en los años ochenta; y el programa de construcción social de la tecnología (SCOST) de Bijke, Hughes y Pinch, de mediados de los 80. Estas orientaciones constituyeron un enfoque mesosocial dedicado al estudio de las



controversias científicas. De otro lado, están las variantes comprendidas por la etnografía de la ciencia, entre las que se encuentran, la etnometodología de la ciencia (M. Lynch y Livingston), el Programa Constructivista (Knorr-Cetina), los estudios de laboratorio (Latour y Woolgar), los análisis del discurso científico e interpretaciones semióticas (Mulkay, Gilbert), y la teoría de la red de actores (ANT- Actor Network Theory) de Callon, Latour, John Law, todos los cuales constituyen un enfoque microsocio. (Sánchez, 1995). Esta tradición sociológica, que implicó poner en juego las críticas filosóficas a los supuestos de la filosofía y la ciencia modernas, se centra en la investigación académica de las conexiones entre contenido y contexto social de la ciencia y la tecnología.

Hoy día, y sobre estos pilares de desarrollo de la filosofía y la sociología, el campo de estudios sobre la ciencia, la tecnología y la sociedad (CTS), a veces llamado también estudios sociales de la ciencia, es un campo de estudios inter y transdisciplinario, constituido por las más diversas disciplinas: epistemología, filosofía de la ciencia y de la tecnología, filosofía de la política científica y tecnológica, sociología de la ciencia y del conocimiento, historia de las ciencias, antropología, estudios de comunicación pública de la ciencia, estudios culturales de la ciencia. Este campo de estudios se ocupa de los problemas que surgen de las relaciones entre la ciencia y la tecnología con la sociedad y cultura y ha desarrollado diversos frentes de trabajo: 1) la investigación académica sobre los problemas de CTS, sobre las explicaciones de la naturaleza y desarrollo de la ciencia y la tecnología, sobre los orígenes epistemológicos y sociales del conocimiento, e incluye la investigación en las dos siguientes áreas de intervención; 2) apuestas educativas en el nivel de educación formal y en el nivel no formal – a través modos de comunicación pública de la ciencia y la tecnología; 3) las intervenciones de política pública científica, tecnológica y de participación pública de la ciencia.

Este trabajo de grado se ubica en el primer frente de investigación académica sobre las explicaciones de la naturaleza del conocimiento científico y los supuestos metafísicos del mismo, en el diálogo, contribución y debate interdisciplinario entre la filosofía y la sociología. El contexto teórico del problema no puede desconocer el antecedente de la nueva sociología del conocimiento en la propuesta fundacional de David Bloor, Barry Barnes, MacKenzie, Shapin y Schaffer. Este giro social se sitúa en la crítica a los supuestos filosóficos modernos sobre el problema del conocimiento, la cual tiene impacto disciplinario sobre la epistemología, ya que la propuesta abre al análisis sociológico lo que hasta el momento era objeto propio de

la epistemología y filosofía analítica: los contenidos de conocimiento. La “caja negra” a la que aluden los sociólogos debía ser abierta. En efecto, en *Conocimiento e imaginario social*, Bloor aclara esos supuestos; muestra que la imagen clásica de la ciencia construida por la epistemología y sociología en sus explicaciones, internista y externista, contiene una polarización asimétrica: el tipo de explicación (*explanans*) es distinto; de un lado, la reconstrucción racional (sujeto epistémico ideal); del otro, la causalidad de los procesos reales (sociedad). Aquello que explican (*explanandum*) es distinto. Características como la verdad, la racionalidad, la objetividad, para la epistemología, y la falsedad, la irracionalidad y la subjetividad, para la sociología y la psicología. Esa polarización surge de los dualismos procedentes de la concepción moderna del conocimiento trazada por la filosofía de Descartes: las dicotomías sujeto/objeto, mente/mundo, sociedad/naturaleza, son los polos metafísicos sobre los que se levantan las explicaciones en uno y otro enfoque, y constituyen la base del acuerdo en la división de trabajo sobre el estudio de la ciencia y el conocimiento. La *asimetría* de esa polarización representa las dos caras del dualismo cartesiano asumido acríticamente.

El giro social de Bloor re-sitúa el objeto de la sociología de la ciencia, planteando que la sociología debería poder explicar tanto la verdad como el error, la racionalidad como la irracionalidad, el éxito como el fracaso –principio de imparcialidad– y que, para ello, debería recurrir a un mismo tipo de explicaciones, de causas –principio de simetría– que, para los estudios sociales de la ciencia, es social y apela a reglas sociales en las prácticas colectivas, de manera que supone una metafísica: lo social como *explanans* básico, como recurso explicativo de la actividad científica y tecnológica.

El problema y la pregunta de este trabajo se ubica en el contexto teórico del realismo constructivo; una concepción sobre la realidad de la ciencia y la tecnología que se recoge en la llamada teoría de la red de actores –actor network theory (ANT) – propuesta por Bruno Latour, Michael Callon y John Law, hacia finales de los 80 y comienzos de los 90 en Francia. Este programa de investigación ha tenido una apropiación crítica por muy diversos autores y disciplinas, entre ellas, las ciencias cognitivas; por Hutchins (antropología cognitiva) y Adrian Cussins (filosofía de la mente y del lenguaje), desde el que se ha motivado la formulación del problema.

El realismo constructivo, en la versión de la teoría de la red de actores, se aparta críticamente del constructivismo social y del realismo, simultáneamente. Cuestiona las

dicotomías tradicionales sujeto/objeto, sociedad/naturaleza, mente/mundo, y rechaza la perspectiva disimétrica que persiste en el principio de simetría de Bloor, la cual es “constructivista para la naturaleza” y “realista para la sociedad”, en la que lo social es el *explanans*, y lo natural y lo tecnológico, el *explanandum*. El realismo constructivo comienza a constituirse así en un nuevo paradigma para los estudios de ciencia y tecnología, a partir de un segundo giro, anclado en nuevos supuestos filosóficos, que se concretan en el principio de simetría generalizado, formulado inicialmente por Callon (1986), como ampliación, generalización y radicalización del primer principio de simetría.

El principio de simetría generalizado afirma la posibilidad de una sociología simétrica que explique no sólo verdad y error, objetividad y subjetividad, racionalidad e irracionalidad, sino también sociedad y naturaleza. Este principio constituye la primera tesis de la ANT, la tesis de que la metafísica es un *explanandum*; lo que significa que la metafísica no es algo dado, ni supuesto. Se comienza a pensar en una única trascendencia, una trascendencia socio-natural, una trascendencia socio-técnica que debe ser explicada; cómo una ontología es fijada y cómo cambia.

El principio exige una respuesta a cuáles son los términos o los recursos explicativos que debe utilizar el etnógrafo en la descripción de la actividad científico-tecnológica y en la construcción de las trascendencias singulares sujeto-objeto, sociedad-naturaleza, mente-mundo. La respuesta de la ANT es que las herramientas básicas para comprender la actividad son las redes, como estructuras espaciales y normativas de la actividad. La trascendencia singular debe ser construida a partir de redes de actividad científica y tecnológica, de manera que la actividad debe ser explicativamente previa a la normatividad (élite); el etnógrafo debe ir al campo sin llevar en su “caja de herramientas” ningún compromiso metafísico. Esta segunda tesis constituye la parte metodológica en la que se han concentrado la mayoría de las críticas y debates contemporáneos con la ANT.

Distinguimos un grupo de teóricos que se ha vinculado a este nuevo programa de investigación, y cuya exploración y desarrollo parte de la asunción crítica de la teoría de la red de actores. En general, estos teóricos asumen el principio de simetría y aceptan la tesis de una metafísica como *explanandum*; pero la mayoría de las críticas se centra en el *explanans*, en los recursos explicativos, en el vocabulario y la narrativa a que acuden los teóricos del actor-red; coinciden en que los primeros análisis de casos, Latour, Callon y Law ofrecen explicaciones

dualistas y asimétricas en la lectura y narrativa del proceso de mediación, de manera que violan la primera tesis (Domenech y Tirado, 1991). Otro grupo de teóricos rechaza de plano la posibilidad de llevar a cabo un programa de investigación basado en el principio de simetría generalizado.

Adrian Cussins, que pertenece al primer grupo de teóricos, realiza una crítica al modelo de la red de Latour, y lo hace confrontando al segundo grupo de teóricos, partiendo de la consideración de que una evaluación adecuada de la ANT se apoya en la comprensión de la normatividad y sus compromisos metafísicos. Para ello, parte de la distinción entre realismo preventivo (*pre-emptive*) y realismo constructivo, teniendo en cuenta la centralidad de la normatividad en la interpretación y sentido de la actividad humana. El sentido de algo, de un momento o posición en una actividad, debe apelar a la estructura normativa para hacer de ésta una actividad inteligible. Si no podemos representar la estructura normativa apropiada a la situación de una actividad humana, fracasamos en la comprensión e inteligibilidad de la misma. Una consideración meramente descriptiva de la situación es, de otra parte, limitada, como puede sucederle a un extranjero en una comunidad de entendimiento.

El realismo preventivo es la posición teórica que afirma que la norma que gobierna la actividad es explicativamente previa a la actividad situada; explicamos ésta por referencia a la norma, no la norma por referencia a la actividad situada particular. El realismo preventivo sobre la ciencia afirma que la verdad y las reglas que fijan esa norma (u otras normas élite) es explicativamente previa a la dinámica situada e histórica de la práctica científica, independiente de la actividad y debe ser usada por el etnógrafo en la idea de entender la práctica de la ciencia en términos del objetivo de alcanzar la verdad. La aplicación de normas élite (verdad, objetividad, referencia, eficiencia, moralidad) requiere trazar la distinción metafísica entre lo subjetivo y lo objetivo, pues la verdad o falsedad de algo es relativa a la distinción entre lo que es y lo que aparece; requiere de una cultura de la objetividad, de manera que el realismo preventivo tiene un compromiso con el dualismo metafísico. Las críticas realizadas desde el realismo preventivo, desde el constructivismo social y el realismo, cuestionan que en los estudios de ciencia y tecnología las normas de verdad, objetividad, racionalidad, moralidad no juegan ningún rol, de modo que las reglas pueden ser negociadas por los actores y podemos obtener situaciones absurdas, como las de *Calvin and Hobbes*, en las que “todo vale”.

En contraste, Cussins rechaza que los estudios de ciencia y tecnología conduzcan a situaciones absurdas, o limitadas; acepta las intuiciones ganadas por los estudios de ciencia y tecnología, defendiendo y aclarando la posición del realismo constructivo. Para el realismo constructivo, el etnógrafo debe introducir conceptos normativos en su caja de herramientas, como lo exige la ciencia interpretativa, pero éstos no pueden ser los de la normatividad élite, pues con ellos introduce el dualismo metafísico. Para el realismo constructivo, la actividad es previa a la normatividad élite, por tanto, a la objetividad. Es preciso, entonces, distinguir entre normas mundanas y normas élite, de modo que el sistema de actividad epistémica pueda ser entendido en términos de normas mundanas, en función de las que el etnógrafo pueda describir el sistema de actividad y descubrir empíricamente la metafísica actancial como *explananda*. Para lo que el etnógrafo tiene dos tareas: a) Describir la estructura de la normatividad mundana; y, b) usar esa estructura para explicar la normatividad élite. Mientras que el realismo preventivo elimina la normatividad mundana, el realismo constructivo requiere una relación entre ambas.

La crítica de Adrian Cussins a la ANT se centra en las consecuencias metafísicas y etnográficas de la teoría basada en la red. Muestra que la ANT establece la relación entre normas mundanas y normas élite en un paso-único, a través de la estabilización de redes, de modo que introduce compromisos metafísicos propios del realismo preventivo en el diagrama de los recursos básicos del etnógrafo; es decir, que las redes, como recurso explicativo básico, se encuentran en tensión con la tesis de que la metafísica es un *explanandum*. (Cussins, 1997). El argumento base de la crítica parte de los dos principios característicos de la ANT, el principio de unidimensionalidad, de acuerdo con el que la única estructura explicativa básica es la de las redes, cuya topología puede ser ordenada a lo largo de una dimensión con las propiedades de las redes desplazadas hacia el fin correcto, en la zona de estabilización, y las cualidades de los rastros hacia lo incorrecto, como zona de inestabilidad. La segunda característica es la relación verdad o relación de equivalencia entre normas mundanas y normas élite; la estabilización es equivalente a la norma de la verdad, o a las normas élite, lo que resulta en un compromiso indeseado con el realismo preventivo y con la dualidad metafísica. Cussins elabora con detalle esta crítica en torno del diagrama que representa los recursos explicativos del etnógrafo, y cómo la fórmula: normas élite = alta estabilización, es construida dentro de las herramientas del etnógrafo.

Cussins considera necesario modificar la versión de la ANT, con el fin de que sea compatible con lo exigido por el realismo constructivo. El realismo constructivo depende del uso de herramientas cuyo compromiso normativo sea exclusivamente mundano, como recursos para la orientación en la práctica y para descubrir lo que son la objetividad, la referencia y el éxito elite, en el contexto de dicha práctica. Según Cussins, una versión ANT(n) puede ser construida a partir de lo siguiente: a) introducir la topología de rastros, como estructura normativa mundana del sistema de actividad científica y técnica, independiente de la estructura de las redes; b) renunciar a la imagen de una dimensión singular y unidimensional de rastros y redes, con el fin de obtener un diagrama genuinamente bi-dimensional, en la ortogonalidad de cualidades de redes y rastros, como dos formas de normas mundanas; c) negar la relación de equivalencia, dada en un paso, entre alta estabilización y normatividad elite; d) reconocer dos distintos tipos de normatividad, mundana y de elite, y considerar la trayectoria que avanza a través de los distintos puntos de la actividad, como el multi-paso que tiene que dar el etnógrafo para relacionar normas mundanas y normas elite; e) introducir una variable de cambio, de tiempo, de lugar, de actante, de contexto, que puede ser trazada como una flecha que acompaña la trayectoria en el espacio bi-dimensional. De acuerdo con el realismo constructivo, afirma Cussins, el etnógrafo es libre de inquirir y explorar la metafísica del sitio y la normatividad elite como fenómeno histórico y situado; la verdad, la racionalidad, la objetividad deben ser construidas como modos de ser situados e históricos, como modo dinámico de ser, sensible al contexto. (Cussins, 1987: 35, 36)

Este trabajo pretende explorar la tarea de inquirir y construir explicaciones a partir del planteamiento de una dificultad: ¿qué debemos entender por la *'libertad de inquirir'* del etnógrafo? lo cual apunta a explorar el tipo de relación que debe existir entre la normatividad mundana y la normatividad elite en el realismo constructivo. El problema es que, para el realismo constructivo, la trascendencia singular (una socio-naturaleza, mente-mundo (ambiente), sujeto-objeto) debe ser explicada a partir del sistema de actividad, de los recursos explicativos de normas mundanas que, en el intento de la explicación, deben relacionarse con normas elite; pero, la aplicación de normas elite supone una cultura de objetividad y, por tanto, introduce el dualismo metafísico, dos ontologías distintas (sociedad y naturaleza, mente y mundo, sujeto y objeto). Así, la cuestión a la cual este trabajo pretende dar una respuesta es: *¿cómo puede el etnógrafo hacer compatibles, en la construcción y*

*explicación de hechos científicos, la aplicación de la normatividad élite, en su modo dinámico, con una metafísica singular mente-mundo?* El problema se limita a la cuestión sobre los hechos científicos planteado sobre el fondo de las explicaciones simétricas y se aborda desde los dos modelos aportados, el modelo de Latour y el modelo de Cussins. El objetivo es analizar las relaciones entre la normatividad mundana y la normatividad élite en el paso que el etnógrafo debe realizar de la descripción de las actividades epistémicas a la explicación o construcción de hechos, con el fin de comprender ¿cómo se concibe la orientación de pensamiento y acción en el realismo constructivo?

Prácticamente, es el último capítulo del trabajo el que aborda directamente el problema y pregunta planteados. Se propone el desarrollo de dos capítulos previos con el fin de situar el contexto teórico del debate en torno de la normatividad y los compromisos metafísicos –de acuerdo con la consideración de Cussins que es, además, la que ha guiado la propuesta analítica por capítulos, la selección de autores, bibliografía y contenidos– en la explicación de hechos científicos, verdaderos y objetivos, desde las explicaciones y programas de investigación sobre ciencia y tecnología desarrollados por la filosofía y la sociología. Se aclara que este desarrollo no pretende ser exhaustivo, en el sentido de tener en cuenta todas las variedades e influencias de corrientes de los distintos programas de investigación, lo que excedería los límites de trabajo. Está limitado a los autores pioneros de los programas de investigación que han marcado hitos importantes en la concepción y modos de investigación de la ciencia y que se consideran relevantes para comprender el contexto teórico del realismo constructivo. En otras palabras, los temas de capítulo, contenidos, autores, bibliografía, se han seleccionado en la perspectiva de aportar a la ubicación de problema y pregunta en el contexto del debate.

El primer capítulo, titulado *Normatividad lógico-epistemológica y normatividad social en la polarización internismo/externismo*, desarrolla los modos de explicación clásicos de la ciencia, la normatividad y la metafísica supuestas en el internismo y el externismo, y la comprensión de la polarización asimétrica desde la perspectiva de Rudolf Carnap y Karl Popper, en filosofía, y de Robert Merton y Karl Mannheim, en Sociología. El segundo capítulo, titulado *perspectivas radicales en sociología, el debate realismo/constructivismo*, se ubica en el momento de cuestionamiento de la imagen clásica de la ciencia desarrollando dos corrientes de influencia directa para la teoría del actor-red: la etnometodología de Harold

Garfinkel –influenciada a su vez por la fenomenología de Edmund Husserl y sobre cuyos fundamentos se desarrolla el enfoque etnográfico de la ciencia– y, la nueva sociología del conocimiento y programa fuerte de David Bloor y Barry Barnes. Estas dos corrientes se agrupan en la perspectiva constructivista social y el enfoque interpretativo en crítica frente al realismo filosófico, de la corriente analítica. Finalmente, el tercer capítulo, titulado *Normas mundanas y normas élite en el realismo constructivo*, desarrolla el problema y la pregunta de la tesis a partir de dos versiones en debate del realismo constructivo, la de Bruno Latour y la de Adrian Cussins.



## **CAPÍTULO 1 - NORMATIVIDAD LÓGICO-EPISTEMOLÓGICA Y NORMATIVIDAD SOCIAL EN LA POLARIZACIÓN INTERNISMO / EXTERNISMO**

La filosofía, sociología e historia de la ciencia han desarrollado programas de investigación divergentes de las actividades científica y tecnológica, el conocimiento ordinario y otras actividades epistémicas, que implican diferentes enfoques epistémicos. El interés aquí, no es exponer el escenario completo que ofrece el debate sobre la ciencia y el conocimiento en general, sino acotar el problema formulado en este trabajo, partiendo del marco de la polarización entre las concepciones internista y externista de la ciencia que según Gómez (1995) responde a la cuestión “¿son las creencias científicas mero resultado causal de factores sociológicos ó producto de criterios evaluativos internos en cuyos términos se las establece y acepta?” (p. 149), enfatizando en los factores internos o externos a la ciencia desde dos maneras de explicación (filosofía o sociología). La tarea de las dos disciplinas es responder ¿cómo se explican los contenidos y creencias de conocimiento?, en la que, al mismo tiempo, esclarecen su respuesta a ¿cómo se orientan pensamiento y acciones de los científicos?

El internismo, por un lado, centró sus explicaciones en la normatividad de origen lógico, característica de las actividades cognitivas en la tradición filosófica, desde el racionalismo y empirismo, la filosofía crítica kantiana y la filosofía analítica contemporánea, como enfoques predominantes de la filosofía de la ciencia. De otro lado, el externismo dio primacía a la normatividad de origen práctico, normas características de las formaciones sociales y accesibles al estudio sociológico, en el enfoque de la sociología del conocimiento y de la ciencia.

La explicación internista inicial fue predominantemente normativa y prescriptiva en las concepciones del positivismo lógico y la filosofía de Popper, Lakatos y Laudan. Los intereses normativos de la filosofía de la ciencia son de tipo lógico o metodológico respecto de la validez de las inferencias y la verdad o falsedad del conocimiento científico. El modo de investigación de la actividad científica es analítico-normativa; en respuesta a la cuestión planteada, la filosofía racionalista consideró que los contenidos y creencias científicas son resultado de criterios evaluativos internos desde los que se establecen y aceptan. Sólo posteriormente, y en la influencia del debate con la sociología de la ciencia, a partir de la década del 70, ésta perspectiva se desplazó hacia una explicación descriptiva moderada, cuyo modo de investigación es más bien empírico y racional instrumental.

De otro lado, como aclara Gómez, las explicaciones que apelan a factores externos son descriptivas y genéticas, en la medida en que suponen una explicación causal. Su modo de investigación tiene una base empírica, explicativa y descriptiva (no necesariamente empirista). Así, el externismo consideró que los contenidos y creencias científicos son resultado de factores externos, psicológicos y/o sociales.

Con todo y las diferencias existentes entre estos dos modos de explicación, caracterizamos a ambos como formas de *realismo pre-emptivo*. Con lo cual nos referimos a una perspectiva de explicación de la actividad científica y tecnológica, en la que la actividad situada se explica por referencia a la normatividad, se considera la normatividad como explicativamente previa e independiente de la actividad, la cual supone una metafísica en función de la que se establecen los límites de esa normatividad.

### **1.1. La filosofía analítica del siglo XX**

La filosofía analítica, en la reconstrucción histórica realizada por Stroll (2002), surge bajo la influencia de dos desarrollos importantes alcanzados entre el fin del siglo XIX y la primera mitad del siglo XX: el éxito logrado por la ciencia natural física (física moderna, relativismo y cuántica) y el logro de la lógica simbólica (matemática) que se reconocía como fundamental para la teorización científica; más adelante también se verá influenciada por la lingüística. Estas influencias se encuentran marcadas por la separación que ha venido progresando, durante el siglo XIX, entre ciencia y filosofía. Los primeros filósofos más representativos que contribuyeron a la filosofía analítica fueron Gottlob Frege, Bertrand Russell, Ludwig

Wittgenstein, Ayer, Rudolf Carnap, J.L. Austin, Gilbert Ryle y W.V.O. Quine. Después de 1930 han sido relevantes las contribuciones de K. Popper, P.F. Strawson, D. Davidson, David Lewis, H. Putnam, Paul y Patricia Churchland, J Searle, Dummet, Kripke.

La reacción de la filosofía ante la ciencia se presenta entre los diferentes autores en la tensión entre posiciones predominantemente científicas y aquellas que defienden la autonomía de la filosofía. Tensión en la cual se resuelve y define ¿Qué es la filosofía? ¿Cuál es su tarea y función?. Una forma de cientismo defiende que sólo las ciencias tienen como tarea la descripción y/o explicación de la realidad, en tanto que la filosofía tiene una función referida a la ciencia, sus teorías y métodos. Esta es la propuesta iniciada por Wittgenstein en el *Tractatus*. Otra forma de cientismo, más moderada, reconoce que la filosofía es una extensión de la ciencia, tiene un objeto propio de estudio que es el análisis de los conceptos de la ciencia y los fundamentos del conocimiento (Quine) pero se orienta por los mismos cánones de la ciencia. Así, la filosofía sigue el modelo que combina la ciencia y la lógica. Las perspectivas que defienden la autonomía de la filosofía, entre ellas la de Wittgenstein, J.L. Austin, N. Malcolm y G. Ryle, le reconocen a ésta un modo no científico de llegar a la descripción y explicación de la realidad.

El conjunto denominado filosofía analítica comprende, según Zaslavsky (2002), una serie de empresas paralelas orientadas en diversas direcciones, difícil de captar como una tradición unitaria y continua, pero de las que pueden considerarse ciertos *lugares comunes* que permiten aprehenderla en conjunto: 1) Las relaciones que mantiene con la lógica y la lingüística. 2) La filosofía analítica no tiene una intención doctrinal, se ocupa de problemas filosóficos ya planteados en la tradición filosófica. Se destaca el problema de la ética con el análisis de las nociones morales, lo mismo que los problemas ontológicos y lógicos en el análisis de las nociones de existencia, pensamiento, objeto y propiedad, problemas epistemológicos en el análisis de nociones como verdad, conocimiento, creencia y justificación. 3) La forma de abordar tales problemas utiliza como técnica el *análisis*, el cual se encuentra presente ya en la filosofía antigua y moderna; el análisis es concebido de distintas maneras, incluso entre los distintos filósofos analíticos que van mejorando las técnicas de análisis y generando nuevos esquemas. En esta vía las relaciones que mantienen los filósofos analíticos con la lógica formal y la lingüística se refieren al uso de modelos para el análisis.<sup>1</sup> 4) A pesar de las diferencias de método, el propósito del análisis es articular el significado de

ciertos conceptos, el tratamiento del sentido de las palabras, teniendo en cuenta que los conceptos son los “datos” utilizados en la formulación de los problemas filosóficos.

La manera de concebir el ‘análisis’ no tiene límites precisos. En el desarrollo de la filosofía analítica, el uso de la lógica formal como instrumento de análisis fue el modelo a seguir, desde los trabajos de Russell, Whitehead y de Frege, en el marco del logicismo y la tarea de fundamentación de las matemáticas. La consideración de la lógica simbólica como un lenguaje superior a las lenguas naturales permitía el estudio del pensamiento natural. Otros filósofos se vincularon al ideal de formalización: Wittgenstein, los neopositivistas, Quine y N. Goodman. Sin embargo, esta forma de análisis fue desplazada por la reacción que, desde los comienzos del movimiento analítico, se generó ante la formalización y al uso de esta técnica reductiva y un método que no logró llenar las expectativas. De ahí que la filosofía analítica abandone el formalismo, en una vuelta al lenguaje ordinario, asumiendo la perspectiva de una filosofía del lenguaje. En esta vía la técnica de análisis se acerca a la lingüística, en las orientaciones semánticas y pragmáticas del lenguaje; sin embargo, puede decirse que el uso de la lingüística como técnica de análisis es sólo un modelo usado por el analista para su actividad, es decir, que el análisis neutro, no reductivo, es una actividad del filósofo que no equivale al uso de técnicas lingüísticas. Este enfoque centrado en el lenguaje procede del último Wittgenstein y es seguido por analistas como J. L. Austin, J.R. Searle, Ayer, Ryle y Strawson.

El desplazamiento del método analítico, reductivo y formal, al método neutro, se presenta en el mismo tratamiento de los problemas filosóficos de que se ocupan los analistas. La declaración positivista de que los enunciados metafísicos y éticos no tienen sentido se basó en un punto de partida dogmático y fuertemente normativo que utilizaba como criterio absoluto de significación, la lógica formal, posición que logró llevar al fracaso la perspectiva positivista. El desplazamiento hacia el método neutro, parte del reconocimiento de que la lógica formal no considera sino un único tipo de proposiciones, las proposiciones asertóricas y que por lo tanto, el intento del análisis de reducir los enunciados metafísicos y éticos a enunciados de este tipo era una manera de eliminar y excluir las posibilidades de formación propias de estos enunciados; el fracaso del método analítico va a permitir unos modos menos fuertemente normativos que orientarán los estudios sobre la ciencia y el conocimiento en general.

El criterio universal había que dejarse de lado, iniciando una etapa del análisis que pretendía establecer las diferencias entre enunciados asertóricos (descriptivos o de hecho) y enunciados éticos, dando a cada discurso su determinación propia. Wittgenstein, iniciando en las *Lecturas sobre ética*, lleva a cabo la tarea de este desplazamiento que va a tener gran influencia en toda la filosofía contemporánea y en diversas disciplinas como la lingüística y la nueva sociología del conocimiento. Wittgenstein va a generalizar la idea de los ‘usos diversos del lenguaje’, de que el uso asertórico y descriptivo del lenguaje no es el único uso; Austin va a caracterizar con precisión usos lingüísticos, juegos de lenguaje, de uso pragmático, no-teórico. Wittgenstein, Austin, Searle pretendieron reconocer las diversas funciones del lenguaje, sin utilizar métodos reductivos de una a otra función, sino perseverando en la consideración de un equilibrio entre estas distintas funciones; equilibrio que se concreta, según Zaslavsky (2002), en el principio metodológico que orienta las investigaciones,

Este principio podría formularse así: sea cual sea el objeto que estudie, y, más precisamente, sean cuales sean los conceptos que compare (y aquí resultan ser los usos del lenguaje), el filósofo debe tratar de precisar su importancia respectiva: consiguientemente, su trabajo adquirirá a menudo el aspecto de una crítica de las teorías anteriores que estará fundamentada en su carácter restrictivo. Otra forma, más sistemática aún, de decir lo mismo: los analistas parecen progresar continuamente descubriendo que tal o cual concepción filosófica pasada erraba al erigir un caso particular en caso general. (p. 345-346).

El equilibrio entre diversos discursos con normatividades distintas, sería una opción filosófica anti-fundacionalista, en el sentido de eliminar el estatuto del discurso teórico, propio del conocimiento científico. El antifundacionalismo se concreta en la ‘neutralidad’ de la técnica analítica, como reacción al reduccionismo y logicismo. La neutralidad es negativa en el sentido de no tomar partido por posiciones filosóficas en lo que toca a las nociones que se analizan, es decir, por evitar la consideración dogmática tradicional de la filosofía; esto implica también la ausencia de toma de partido respecto de posiciones epistemológicas de la modernidad, lo cual significa que no se sitúa en una postura que reoriente la constitución moderna del conocimiento permaneciendo en el campo de la polarización sujeto / objeto, de la filosofía moderna.

## 1.2. Internismo: la perspectiva empírico-analítica

En el marco intelectual de la filosofía analítica, las cuestiones de la ciencia discutidas por el grupo de Viena y Berlín, dieron origen a la corriente del empirismo lógico o positivismo lógico, con Rudolf Carnap como el filósofo más representativo. También fue influyente la posición racional crítica de Karl Popper quien surgió del Círculo de Viena, pero enfrentó las tesis de los analistas del lenguaje. Ambos van a construir la imagen tradicional de la ciencia, en la perspectiva internista.

La pretensión de una reconstrucción racional del conocimiento científico, busca explicar el significado de los conceptos y enunciados científicos, lo mismo que la validez y verdad de los enunciados a partir de la estructura lógica y la base empírica de las teorías científicas. La actividad científica es ante todo una actividad teórica apoyada en la experiencia. Las explicaciones sobre contenidos y creencias científicas no se dirigen a la manera como éstas se producen, sobre cómo ocurren; lo que interesa al epistemólogo es más bien la explicación sobre la manera correcta y científica de su producción, es decir, sobre cómo son producto de una práctica científica guiada por criterios evaluativos internos, epistemológicos y metodológicos, y según fines científicos objetivamente racionales y universalmente establecidos. (Gómez, A. 1995).

La división entre dos ámbitos de estudio del pensamiento y conocimiento científico, desde una perspectiva internista y una externista, en torno a las explicaciones del contenido y las creencias científicas es aclarada por Carnap y Popper. Carnap considera una división entre dos ámbitos de estudio del pensamiento: el psicológico y el filosófico o lógico. La psicología investiga cómo ocurren realmente las operaciones del pensar, mientras la lógica se ocupa de cómo aprender a pensar correctamente. Así, la cuestión del “contenido” de los conocimientos que aparece en los problemas de sentido, tendría dos ámbitos de estudio distinto, el que tiene que abordar el método formal y el que tiene que abordar el método empírico de la psicología, como afirma Carnap (1988)

El contenido de una oración representa su sentido cuando la palabra “sentido” se utilice para designar algo de un carácter puramente *lógico*. En ocasiones, por “sentido” se entiende el género de pensamientos e imágenes que están en conexión con la oración dada. Pero en este caso el problema sería psicológico y debería ser examinado mediante los métodos experimentales de la psicología. Estos problemas no nos atañen dentro del análisis lógico. Todos los problemas de sentido que tengan realmente un

carácter lógico podrán ser tratados usando el método formal de la sintaxis. (p. 33).

Popper aclara la división del estudio haciendo énfasis en las creencias científicas: el proceso de concebir, de inventar una idea (hipótesis, teorías) corresponde a la génesis psicológica, de la cual no se ocupa el análisis lógico del conocimiento, la invención de ideas o creencias científicas es un proceso cuyo estudio es propio de la psicología. No es posible una reconstrucción lógica de ese proceso, que contiene elementos irracionales o una intuición creadora. Lo que interesa a la reconstrucción racional del conocimiento no son las cuestiones de hecho, sino la justificación o validez de las creencias científicas, para lo cual utiliza el método de contrastación o método de la experiencia: la normatividad propia a través de la que adquirimos y sostenemos una creencia como conocimiento científico.

De cara a los fines de este trabajo compete mostrar, en primer lugar, cómo la significación de conceptos y proposiciones (contenido) y la verdad y validez de los enunciados científicos se explican por referencia a la normatividad lógica y epistemológica, es decir, a las reglas del método; en segundo lugar, cuál es la metafísica supuesta en dicho método.

### **1.2.1 Rudolf Carnap: La normatividad lógica en el análisis de los contenidos de conocimiento y la validez de las creencias científicas**

En la conferencia *El Rechazo de la Metafísica* Carnap (1988) define las funciones del método, con lo que se aclara la tarea de la filosofía de abordar las cuestiones del sentido y de la verdad en la ciencia a través del análisis lógico

La función del análisis lógico consiste en analizar todo el conocimiento, toda aseveración de la ciencia o de la vida cotidiana, a efecto de clarificar el sentido de cada una de esas aseveraciones y las conexiones entre ellas. Una de las tareas principales del análisis lógico de una proposición consiste en encontrar el método de verificación para tal proposición. (p. 7).

El problema, según Carnap, es el siguiente: “¿qué razones puede haber para afirmar esa proposición? o ¿cómo podemos obtener la certidumbre de su verdad o de su falsedad?” (p. 7). Este problema epistemológico se resuelve con base en el empirismo y en la lógica. La tesis epistemológica empirista de que “los sentidos proveen el material del conocer” está a la base del criterio de verificabilidad y del sentido de conceptos y proposiciones. Se distinguen dos métodos de verificación, la verificación directa que se prueba “directamente por medio de mi percepción actual” y la verificación indirecta que se apoya en la verificación directa y en los

métodos de inferencia lógica de la inducción, como aclara Carnap (1988, p. 8) “Una proposición P que no es verificable directamente sólo puede ser verificada mediante la verificación directa de otras proposiciones deducidas de P y de otras proposiciones ya verificadas.” Así, la verificabilidad constituye un criterio normativo epistemológico y lógico para determinar la verdad o falsedad de las creencias científicas.

En primer lugar, sentido o significado de los conceptos y proposiciones, está subordinado, según Carnap, al criterio de verificabilidad “Lo que da un significado teórico a una proposición no son las imágenes y los pensamientos a que pueda dar lugar, sino la posibilidad de deducir de ella proposiciones perceptivas, en otras palabras, su posibilidad de verificación” (p. 10). Esta norma epistemológica rige el sentido de las proposiciones o contenido cognoscitivo de las mismas, es decir, como representaciones de conocimiento acerca de algo. En segundo lugar, el criterio lógico del sentido es el de la ‘proposición bien formada’, es decir, de acuerdo con las reglas de formación lógica de los enunciados. Con base en este criterio se rechazan las proposiciones de la metafísica, la ética y las tesis filosóficas sobre la realidad (idealismo, realismo, etc.), por considerarse carentes de sentido. Así, de un lado, puesto que los enunciados metafísicos y éticos, a saber, los juicios morales o juicios de valor, no eran verificables empíricamente, entonces no tenían sentido; de otro lado, puesto que el análisis mostraba que tales enunciados eran, además, mal formados, pues no correspondían a proposiciones asertóricas, descriptivas, de acuerdo con la lógica, entonces estaban desprovistos de sentido. La declaración positivista de que los enunciados éticos y metafísicos carecen de sentido, partía de una crítica filosófica que utilizaba como criterio absoluto de significación, la lógica formal; este era precisamente el punto de partida dogmático y fuertemente normativo que pretendía destituir la ética y la metafísica, posición que logró llevar al fracaso la perspectiva positivista. El criterio de demarcación entre ciencia y metafísica es metodológico, la inducción sostiene la posibilidad del conocimiento legítimo y científico.

En *La construcción lógica del mundo*, escrita por Carnap entre 1922 y 1925 puede apreciarse el carácter lógico del sentido o del contenido del conocimiento en la ‘reconstrucción racional de los conceptos’. Carnap (1988) plantea así el problema

El problema principal atañe a la posibilidad de una reconstrucción racional de los conceptos que se usan en todos los campos del conocimiento, reconstrucción hecha sobre la base de conceptos que se refieren a lo



inmediatamente dado. Por reconstrucción racional entiendo aquí la búsqueda de nuevas definiciones que substituyan los conceptos antiguos. (p. IX).

La intención es construir un sistema lógico-epistemológico, llamado ‘sistema de constitución’, de los objetos o de los conceptos con base en conceptos básicos: los datos de la sensación y las relaciones entre estos datos (temporales, de cercanía espacial, de semejanza, etc), es decir, con base en vivencias elementales de la psique. El sistema de constitución es una ordenación jerárquica, por niveles, de los objetos, de modo que los objetos pertenecientes a un nivel dado son constituidos a partir del nivel inferior. Este es, a la vez, un sistema de constitución de los conceptos. El objeto nombra todo aquello acerca de lo cual se puede formar una proposición.

La tesis empirista es reformulada por Carnap como norma metodológica para el sentido de los conceptos “la posibilidad de una reconstrucción racional de los conceptos... sobre la base de conceptos que se refieren a lo inmediatamente dado” o, dicho de otra manera, la tarea consiste en “constituir” los conceptos a partir de ciertos conceptos básicos. Esta norma metodológica se concreta en reglas lógico formales: ‘reglas de constitución’ y ‘reglas de reducción’ que son ‘reglas de transformación’ generales o bien para ‘reducir’ (transformar) una proposición sobre el objeto  $a$ , a una proposición sobre los objetos  $b, c$ , o bien para ‘constituir’ (transformar) una proposición sobre  $a$ , a partir de otra proposición sobre  $b, c$ . Esta regla implica definiciones constitucionales que son definiciones operacionales de los conceptos.

Teniendo en cuenta que las ciencias se refieren a un universo de objetos de conocimiento a través de proposiciones científicas, Carnap enuncia, de modo similar, una norma metodológica para el sentido de las proposiciones “Una proposición científica sólo tiene sentido si se puede indicar la referencia del nombre del objeto dado” Carnap (1988, p. 23). La norma de la referencia se concreta, o bien señalando el objeto, o bien a través de una *caracterización* unívoca del objeto, la cual admite un procedimiento de constitución formal: el método de caracterización de estructuras, basado en la descripción de las relaciones entre los objetos, en la que se indica la estructura de la relación (simétrica, reflexiva, transitiva, conexa, etc.).

Ya que una caracterización estructural del objeto puede sustituir al nombre del objeto en una proposición científica, entonces afirma Carnap (1988, p. 29) “toda proposición científica puede en principio ser transformada de tal manera que sea solamente una proposición (formal)

acerca de una estructura.”. A través de este procedimiento podemos notar que el sentido de la proposición queda subordinado a la referencia y ésta es traducida a normas lógicas. A través de este procedimiento Carnap identifica conceptos individuales y conceptos universales.

El método para la constitución sistemática de los conceptos pretende aplicarse al sistema conceptual de la ciencia total unificada. Ese método combina la teoría de las relaciones (lógica de Russel y Whitehead) y la teoría de la constitución o reducción de la realidad a lo dado (de Mach y Avenarius), en la aplicación de la primera al análisis de la realidad. El método juega un papel fundamental en la construcción del sistema de constitución y es el que permite resolver los cuatro problemas relativos a la construcción del mismo: el problema de la base o de la elección del nivel base; el problema de las formas de los niveles o la determinación de las formas recurrentes en que se lleva a cabo la transición de un nivel al próximo; el problema de las formas de los objetos o de cómo pueden ser constituidos los objetos de los diferentes géneros (físico, psíquico, cultural) aplicando las formas de los niveles; finalmente el problema de la forma del sistema, que resulta de la ordenación de los diversos géneros de objetos.

En la solución al problema de las *formas de los niveles*, se precisan las ‘reglas de traducción’ que permiten moverse de modo ascendente y sintético, a través de la constitución o descendente, analíticamente, a través de la reducibilidad, en el sistema de constitución. Las formas de los niveles son las formas recurrentes en que se lleva a cabo la transición de un nivel al otro; éstas formas son cuasi-objetos<sup>2</sup>: clases o relaciones, que se obtienen de la formación de funciones proposicionales. Toda función proposicional representa un concepto, bien sea de propiedad, bien de relación.

Los conceptos de reducibilidad y de constitución se definen en función del lenguaje extensional, de funciones proposicionales coextensivas. En ese sentido éste es un *método extensional de constitución*. La reducibilidad se define, según Carnap, por la regla lógica de que “si para cada función proposicional acerca de los objetos  $a, b, c, \dots$  (en que pueden faltar  $b$  y  $c$ ), hay una función proposicional coextensiva acerca de los objetos  $b$  y  $c$  ...exclusivamente, entonces se dice que  $a$  es ‘reducible’ a  $b$  y  $c$ .” (1988, p. 64). De otro lado, define el concepto de constitución

‘*Constituir*’ un concepto a partir de otros conceptos, significa dar una “*definición constitucional*” sobre la base de otros conceptos. Por ‘*definición constitucional*’ del concepto  $a$  sobre la base de los conceptos  $b, c$ , entendemos la ‘regla de traducción’ que generalmente indica la manera

como toda función proposicional en que aparece *a*, puede ser transformada en una función proposicional coextensiva, en que ya no aparece *a*, sino solamente *b, c*.” Carnap (1988, p. 64)

Señala Carnap que el conocimiento de la reducibilidad no implica el conocimiento de la constitución, ésta es una tarea especial que se va a precisar en el problema de la *forma del sistema*, es decir, de la ordenación unitaria de los objetos de las ciencias, la cual ha de hacerse de acuerdo con la reducibilidad de un objeto a otro, de modo que los de nivel superior puedan ser constituidos a partir de los de nivel inferior y reducidos a éstos. Carnap formula un criterio de reducibilidad fáctico <sup>3</sup> (de los hechos) al traducir del lenguaje lógico-formal al lenguaje del realismo (de las ciencias empíricas), en el que se habla de los *hechos* y sus *relaciones objetivas*, “Decimos que un objeto *a* es *reducible* a los objetos *b, c*, si para la presencia de cualquier hecho respecto a los objetos *a, b, c*, se puede indicar una *condición necesaria y suficiente* que solamente dependa de los objetos *b, c*.” Carnap (1988, p. 64). Ya que los hechos posibles en que aparecen los objetos pueden ser una cantidad inconmensurable, es necesario considerar la existencia de un ‘hecho básico’ para cada objeto de la ciencia. El hecho básico es el marco dentro del que siempre aparece el objeto, y puede ser expresado mediante una función proposicional fundamental. Así, la *definición constitucional* del objeto debe emplear el ‘hecho básico’ del objeto Carnap (1988, p. 91) “... la función proposicional del hecho básico es el *definiendum*, y la condición suficiente y necesaria de este hecho básico, es el *definiens*” Esta condición se llama la *característica* del ‘hecho básico’ que es siempre así determinable para cualquier hecho.

Carnap introduce un concepto de reducibilidad basado en la “primacía epistemológica”, un criterio para la ordenación de objetos “Un objeto (o un género de objetos) se llama “*epistemológicamente primario*” respecto a otro, llamado “*epistemológicamente secundario*”, si el segundo es conocido por la mediación del primero.” (p. 100). Así, según este criterio se ordenaran los objetos, primero los de la psique propia, luego los objetos físicos, después los objetos de las psiques ajenas y finalmente los objetos culturales. En este criterio se muestra la tendencia fundacionalista del conocimiento.

El *problema de la base* consiste en la elección y postulación de los objetos (conceptos básicos) que forman el nivel inferior del sistema. En este nivel están los elementos básicos y las relaciones básicas, pero se postulan como conceptos básicos las relaciones básicas y no los elementos, para que sea posible la constitución de objetos de niveles superiores a partir de

éstas. Se eligen como elementos y relaciones básicas los del dominio de la psique propia. Así, los elementos básicos son los objetos psíquicos: las vivencias elementales, la corriente de las vivencias del sujeto psíquico, es decir, lo *dado*. Aclarando que las entidades que se consideran básicas no son las que resultan del análisis psicológico o fenomenológico: las impresiones sensoriales (como lo postula el atomismo lógico) pues estas son ya resultado de la abstracción. Las vivencias mismas en su globalidad y totalidad son “lo dado” primariamente y por tanto, son unidades indivisas (como lo postula la Gestalt). Sobre la base de estos elementos deben constituirse todos los objetos de conocimiento, precientífico y científico, y también los componentes de las vivencias que se encuentran como resultado del análisis psicológico. La elección de esas relaciones debe ser tal que a través de ellas puedan ser expresados todos los hechos cognoscibles y que sean a su vez las relaciones suficientes para la tarea de constitución.

En vista de que la tarea de constituir los componentes de las vivencias, que resultan del análisis psicológico, parece irrealizable, ya que estos elementos básicos del sistema de constitución no son analizables por medio de una constitución, puesto que no pueden considerarse clases de otros elementos (más originarios), Carnap establece un método específico de constitución para resolver esta dificultad, al que llama el *cuasianálisis*. El procedimiento es un sustituto formal análogo al análisis genuino. Se parte del examen de los ‘hechos de la percepción’ usando el lenguaje del análisis psicológico para hablar de las vivencias, con el fin de apuntar hacia las relaciones básicas de las vivencias elementales: de “igualdad parcial” (concordancia entre dos componentes de las vivencias), “ semejanza parcial” (concordancia aproximada en un componente) y “recuerdo de semejanza” (que da dirección temporal a la corriente de vivencias). De este modo en el último problema de la construcción del sistema se presenta el esbozo de la deducibilidad posible de todos los otros objetos de conocimiento, el resto de los objetos pertenecientes al dominio de la psique, luego el de los objetos físicos, los de las psiques ajenas y, finalmente, los objetos culturales.

### **1.2.2 Karl Popper: La ciencia empírica como sistema de reglas**

En el prefacio de la edición inglesa de *La lógica de la Investigación Científica* Karl Popper (1996) se aparta de la convicción de los analistas del lenguaje de que los problemas filosóficos o científicos no son auténticos problemas sino “meros rompecabezas lingüísticos” cuya solución consiste en revelar el sin sentido de las palabras, a través del análisis lógico o

lingüístico. Popper se inscribe en la tradición racionalista de la filosofía moderna al plantear que los problemas de la ciencia y la filosofía en la medida en que ambas abordan “el problema de entender el mundo – incluidos nosotros y nuestro conocimiento como parte de él” (1996, p. 16) son auténticos problemas, o bien de la cosmología o bien de la epistemología.

El análisis del conocimiento científico no puede ser resuelto únicamente a través del análisis puramente lógico de las teorías, pues éste es siempre insuficiente y limitado para dar cuenta del cambio y desarrollo de las teorías y para comprender la relación entre teoría y experiencia. Popper reconoce la importancia de los problemas como punto de partida del conocimiento y la posibilidad que tienen la ciencia y la filosofía de emplear cualquier método, consistente con el problema, en la búsqueda de la verdad; pero considera que el único método es la *discusión racional crítica*: la de enunciar problemas y examinar críticamente las soluciones propuestas (a manera de hipótesis y teorías).

La epistemología o lógica de la investigación científica es la teoría del método científico que tiene como tarea el análisis del método de las ciencias empíricas. En este propósito Popper acomete la tarea de resolver diversos problemas epistemológicos en la idea de dar respuesta a las preguntas ¿cuáles son estos métodos de las ciencias empíricas? Y ¿a qué cosa llamamos “ciencia empírica”?, respuestas que se contraponen a las del positivismo.

El método científico es, según Popper, el procedimiento de contrastación de enunciados o sistemas de enunciados (hipótesis o teorías) con la experiencia, a través del cual los conocimientos adquieren legitimidad y validez. Por otro lado, afirma el autor “la ciencia empírica puede definirse por medio de sus reglas (o normas) metodológicas” Popper (1996, p. 52). El método empírico y la demarcación de la ciencia empírica son asuntos que se resuelven por decisiones que definen, como convenciones, las reglas metodológicas “La teoría del método se ocupa de la *elección de los métodos*, o sea, de las decisiones acerca del modo de habérselas con los enunciados científicos” (p. 48).

Las reglas metodológicas son las reglas de juego de la ciencia, muy distintas a las reglas de la lógica pura. Cuando apelamos a la experiencia para decidir sobre un enunciado apelamos al conjunto de las reglas sobre su aceptación o rechazo, ya que son lo mismo la experiencia y el método científico. Las decisiones que se proponen para establecer las reglas adecuadas al método empírico, dependen de una norma de tipo elevado que está en conexión con el criterio de demarcación entre ciencia empírica y metafísica, el criterio de falsabilidad. Esta norma dice

que “...las demás reglas del procedimiento científico han de ser tales que no protejan a ningún enunciado de la falsación” Popper (1996, p. 53). Este conjunto de reglas orientan la actividad de los científicos.

La cuestión principal que acomete Popper para definir el método empírico y el criterio de demarcación es el problema de la inducción. El problema de la inducción, planteado por Hume, es que los conocimientos científicos y aún los conocimientos ordinarios considerados como enunciados universales no pueden justificarse racionalmente, si se consideran como inferencias inductivas. Con la puesta en cuestión del método inductivo, la demarcación entre ciencia y metafísica queda borrada; las leyes científicas, al ser enunciados universales que no pueden reducirse lógicamente a enunciados elementales de experiencia, se acercan bastante a enunciados metafísicos.

Establecer la validez de los enunciados universales – hipótesis y teorías – basados en la experiencia no puede sino apoyarse en el *método deductivo de contrastar*, como método de la experiencia, en la idea de que una hipótesis sólo puede contrastarse empíricamente, una vez ha sido formulada. Popper establece un criterio de demarcación adecuado no entre enunciados científicos (con sentido) y enunciados metafísicos (sin sentido), sino entre el sistema de enunciados (teórico) de la ciencia empírica y el sistema de la metafísica. Este es el criterio de falsabilidad, una propuesta llevada a cabo por decisiones orientadas por juicios de valor y por predilecciones, que no por ello deslegitiman su carácter científico.

El sistema de la ciencia empírica representa el único mundo real o mundo de nuestra experiencia, razón por la cual deberá satisfacer tres requisitos que caracterizan el sistema teórico empírico por su forma lógica y su método de distinción,

Primero, ha de ser  *sintético*, de suerte que pueda representar un mundo no contradictorio,  *posible* ; en segundo lugar, debe satisfacer el criterio de demarcación, es decir, no será metafísico, sino representará un mundo de  *experiencia* posible; en tercer término, es menester que sea un sistema que se distinga – de alguna manera – de otros sistemas semejantes por ser el que represente  *nuestro* mundo de experiencia. Popper (1996, p. 38-39)

Estos requisitos trazan la normatividad lógico-epistemológica del conocimiento científico, que se desglosa en reglas metodológicas. El método deductivo de contrastación, constituye la contrastación crítica de ideas, hipótesis, teorías y requiere la deducción lógica de conclusiones y la aplicación de cuatro procedimientos de contrastación de teorías: Primero se somete a contraste la coherencia interna del sistema por medio de la comparación de

enunciados en función de las relaciones lógicas entre ellos. Segundo, se determina si se trata de una teoría empírica o tautológica. Lo cual corresponde al criterio de falsabilidad. Tercero, se compara con otras teorías para determinar si constituye un avance científico. Cuarto, se contrasta la aplicación empírica (experimentos o aplicaciones tecnológicas) de las conclusiones, que deben ser enunciados singulares (que enuncian hechos singulares y se apoyan en experiencias perceptivas, no en experiencias subjetivas ni en sentimientos de convicción subjetivos), lo cual corresponde a la falsación.

La aplicación del procedimiento de contrastación a los sistemas teóricos presupone la normatividad de origen lógico: una formulación teórica clara y definida, como sistema riguroso axiomatizado que satisface los criterios de formalización definidos por Hilbert para los axiomas (coherencia, completez, independencia). Los sistemas teóricos empíricos deben cumplir dos requisitos fundamentales que permiten discriminar enunciados legítimos: en primer lugar, todo sistema teórico (empírico o no) debe ser coherente, pues los sistemas contradictorios no efectúan discriminación entre todos los enunciados posibles, ya que de un sistema contradictorio puede deducirse cualquier enunciado. En segundo lugar, deben satisfacer la condición de falsabilidad, pues, de no ser así, el sistema no efectúa discriminación entre los enunciados empíricos básicos posibles. Este segundo requisito corresponde a la normatividad metodológica de la ciencia.

El criterio de falsabilidad y la falsación no son lo mismo, pero están relacionados. La falsabilidad es el criterio de demarcación del carácter empírico de un sistema de enunciados, mientras que la falsación constituye las reglas que determinan las condiciones bajo las que puede considerarse falsado un sistema teórico. No puede decidirse concluyentemente sobre la verdad de las teorías, únicamente puede considerarse que mientras que las teorías no sean falsadas, se consideran corroboradas, si las conclusiones son falsadas, puede concluirse la falsedad de la teoría.

Es así que, para Popper, el método empírico de contrastación y el criterio de falsabilidad constituyen las decisiones que se toman respecto de los enunciados científicos, que se orientan por reglas metodológicas para el tratamiento del sentido de los conceptos y enunciados teóricos así como de la verdad y validez de los enunciados teóricos, universales y singulares. En seguida veremos cuáles son las reglas para el tratamiento de los enunciados.

A diferencia del sentido lógico y formal establecido por Carnap, Popper considera que los conceptos y enunciados deben tener un sentido empírico. El sentido de los conceptos se precisa en función de la interpretación del sistema de enunciados. El convencionalismo, de Carnap y Neurath, interpreta los axiomas como convenciones, por lo que el sentido de los conceptos o ideas (términos no definidos) se determina a partir de las definiciones implícitas introducidas por los axiomas. De esto resulta un sistema de enunciados analíticos que son verdaderos por convención y, por tanto, no pueden ser falsados por sus consecuencias.

El sistema de axiomas debe ser interpretado como hipótesis empíricas o científicas, de acuerdo con Popper, por lo que los términos primitivos deben considerarse constantes extralógicas y los enunciados del sistema de axiomas deben convertirse en enunciados sobre objetos empíricos, es decir, en enunciados sintéticos. Esta interpretación se enfrenta al problema de ¿cuál es el sentido empírico de los conceptos universales?, la dificultad es que sólo pueden darse definiciones de conceptos universales por medio de otros nombres universales, con lo que podrían ser susceptibles de tener definiciones implícitas. Popper (1996) resuelve la dificultad mediante una decisión metodológica "...la adopción de la regla de que no se emplearán conceptos sin definir como si estuviesen definidos implícitamente" (p. 72). La posibilidad de otorgar un sentido empírico a los conceptos primitivos estriba en la interpretación de estos por medio de los conceptos de un sistema científico.

El tratamiento de la validez de los enunciados universales se orienta a través de la falsación que pretende la solución del problema de la inducción, de la validez de los enunciados universales. Para los positivistas las leyes científicas son enunciados sólo numéricamente universales, es decir, referidos a una clase finita de elementos concretos dentro de una región espacio-temporal finita e individual. La inferencia inductiva es admisible desde enunciados singulares a enunciados numéricamente universales. La solución positivista al problema de la inducción, lo mismo que al problema de los universales consiste en borrar la diferencia existente entre enunciados singulares y enunciados universales a través de las reglas de reducción, o bien en borrar la diferencia entre conceptos universales y conceptos individuales (intento que lleva siempre al fracaso, pues no se logra nunca la descripción de las cosas individuales y únicas, por un proceso de identificar una cosa individual por sus propiedades y relaciones universales). Esta diferencia no es posible eliminar bajo ningún procedimiento.



La cuestión de si las leyes científicas son enunciados universales o sólo numéricamente universales, sólo puede resolverse mediante una convención metodológica; así expresa Popper (1996) su preferencia “... tengo por útil y fecundo el considerar las leyes naturales como enunciados sintéticos y estrictamente universales; lo cual equivale a considerarlos enunciados no verificables (p. 61). Popper asume que las hipótesis o leyes científicas son enunciados estrictamente universales, es decir, que pretenden ser verdaderos para todo tiempo y lugar.<sup>4</sup> La admisión de enunciados universales en las teorías científicas no implica la aceptación del principio de causalidad como concepto metafísico sino como un principio analítico y una regla metodológica que orienta la tarea de la investigación, la regla de que “... no abandonaremos la búsqueda de leyes universales y de un sistema teórico coherente, ni cesaremos en nuestros intentos de explicar causalmente todo tipo de acontecimientos que podamos describir” (p. 59).

La falsación de enunciados universales se basa en la equivalencia existente entre enunciados estrictamente universales y ciertos enunciados existenciales y en una inferencia asimétrica con relación a la inducción,

Pues éstos (enunciados universales) no son jamás deductibles de enunciados singulares, pero si pueden estar en contradicción con estos últimos. En consecuencia, por medio de inferencias puramente deductivas (valiéndose del *modus tollens* de la lógica clásica) es posible argüir de la verdad de enunciados singulares la falsedad de enunciados universales. Popper (1996, p. 66)

Las leyes naturales, como enunciados estrictamente universales no afirman la existencia de algo o de un caso dado, sino que excluyen o prohíben la existencia de ciertas cosas o situaciones, lo cual puede ser formulado a través de enunciados de inexistencia equivalentes

La negación de un enunciado estrictamente universal equivale siempre a un enunciado estrictamente existencial, y viceversa. Por ejemplo, “no todos los cuervos son negros” significa lo mismo que “existe un cuervo que es negro” o que “hay cuervos que no son negros”. Popper (1996, p. 66).

Los enunciados estrictamente universales y los enunciados existenciales no están referidos a una región espacio-temporal específica, lo que hace que los enunciados existenciales no sean falsables, ni los enunciados universales sean verificables; ambos, sin embargo, son decidibles empíricamente de un modo asimétrico, en virtud del criterio de demarcación: siempre que se encuentre la existencia de algo, puede verificarse un enunciado existencial o falsarse un enunciado universal, al verificar un enunciado singular que infringe la

prohibición de la ley, ésta queda refutada. Una teoría se considera falsada si se encuentra un enunciado básico (enunciado singular de hecho, que es falsable) que refute una hipótesis empírica de un nivel bajo de universalidad (que describe un efecto reproducible que contradice la teoría). Esta hipótesis falsadora debe encontrarse en cierta relación lógica con respecto a los posibles enunciados básicos.

El tratamiento de los sistemas de enunciados para decidir si el sistema teórico pertenece o no a la ciencia empírica, se basa en la adopción del criterio de falsabilidad. Sin embargo, mediante el análisis de la forma lógica del criterio de falsabilidad, no se puede decidir si un sistema de enunciados es un sistema convencional o empírico. El convencionalismo considera que las leyes y teorías científicas son convenciones y libres construcciones nuestras, en las que las propiedades del mundo no juegan ningún papel, de modo que siempre será posible conseguir para un sistema axiomático su “correspondencia con la realidad”, a través de diversas maneras. Esto convierte en inaplicable el criterio de falsabilidad, pues no podrían dividirse las teorías en falsables y no falsables. De modo que para eludir el convencionalismo debe tomarse la decisión de no aplicar sus métodos a los sistemas teóricos,

El único modo de eludir el convencionalismo es tomar una decisión: la de no aplicar sus métodos. Decidimos que, en el caso de que se presente una amenaza para nuestra teoría, no la salvaremos por ningún género de *estratagema convencionalista*; así pues, nos guardaremos de explotar la posibilidad que acabamos de mencionar – y que está siempre abierta – de “...conseguir, para un sistema...cualquiera dado, lo que se llama su ‘correspondencia con la realidad’ “. Popper (1996, p. 78).

Ante todo se trata de que las reglas metodológicas no impidan al sistema teórico su posibilidad de ser falsable o contrastable. La falsabilidad de un sistema teórico o la distinción de una teoría empírica puede caracterizarse por las relaciones lógicas existentes entre la teoría y la clase de los enunciados básicos, éstos son enunciados singulares de hechos que son falsables. Así, Popper propone la definición del criterio de falsabilidad aplicado a las teorías

Se llama “empírica” o “falsable” a una teoría cuando divide de modo inequívoco la clase de todos los posibles enunciados básicos, en las dos subclases no vacías siguientes: primero, la clase de todos los enunciados básicos con los que es incompatible (o, a los que excluye o prohíbe), que llamaremos la clase de los *posibles falsadores* de la teoría; y, en segundo lugar, la clase de los enunciados básicos con los que no está en contradicción (o, que permite). Podemos expresar esta definición de una forma más breve

diciendo que una teoría es falsable si la clase de sus posibles falsadores no es una clase vacía. (1996, p. 82).

Los enunciados básicos o enunciados singulares de experiencia son necesarios tanto para decidir la falsabilidad de una teoría, como para la falsación de las mismas en la corroboración de hipótesis falsadoras. El problema de ¿cómo pueden ser falsados éste tipo de enunciados básicos? es el problema de la justificación de los enunciados básicos, que lleva a afrontar la epistemología empirista del positivismo y sensualismo. Esta se apoyó en el psicologismo, y en la aceptación, de acuerdo con Popper de la tesis de que “los enunciados no solamente pueden justificarse por medio de enunciados, sino también por la experiencia perceptiva” (1996, p. 89). Las cláusulas protocolarias, de Carnap y Neurath, son enunciados básicos que representan experiencias sensoriales, pues son registros o protocolos de observaciones inmediatas o percepciones. Estas cláusulas protocolarias no requerían, según Carnap, de confirmación, mientras que Neurath aceptaba que podían ser revisadas, eliminadas o admitidas, pero casi de modo arbitrario.

Popper sostiene, a contrario, la idea de que si bien nuestro conocimiento de hechos, sólo puede ser proporcionado por la observación, ésta no puede justificar la verdad del mismo. Los enunciados científicos sólo admiten una consideración *objetiva* (no psicológica), sólo pueden contrastarse por sus consecuencias deductivas y por contrastación intersubjetiva. Así, la validez de una cadena de razonamientos lógicos es garantizada a través de su descomposición en pequeños pasos sucesivos, que pueden ser fácilmente comprobados por quienquiera que disponga de los esquemas lógico-matemáticos de transformación. Los enunciados empíricos deben ser presentados especificando los dispositivos experimentales, de modo que puedan ser contrastados por quienquiera que disponga del conocimiento técnico requerido. Así se justifica la objetividad de la base empírica.

Los enunciados básicos deben satisfacer ciertas condiciones lógicas y materiales. Todo enunciado básico debe tener una forma lógica, tal que sus negaciones (enunciados universales y existenciales) no sean también enunciados básicos. Los enunciados básicos tienen la forma de “hay tal y cual cosa en la región k”, es decir, son enunciados singulares existenciales que satisfacen aquella condición. Además, deben cumplir con el requisito material de que el evento debe ser observable, o sea, contrastable intersubjetivamente. La exigencia de observabilidad no introduce el psicologismo, pues puede interpretarse como un enunciado mecánico o materialista. No es necesariamente una cláusula protocolaria de difícil

contrastación intersubjetiva. La observabilidad, según Popper, debería introducirse como un término no definido que se precisa en el uso.

La cuestión de saber a través de cuál enunciado básico debe hacerse la contrastación de la teoría, es algo que se acepta como resultado de una decisión o acuerdo, relativo a la facilidad de contrastación y como un acuerdo gobernado por reglas como

Por regla general se llega a un acuerdo sobre la aceptación o rechazo de enunciados básicos con ocasión de *aplicar* una teoría: en realidad, el acuerdo forma parte de la aplicación que consiste en someter a contraste la teoría. El ponerse de acuerdo acerca de ciertos enunciados básicos es, lo mismo que otros modos de aplicación, ejecutar una acción con una finalidad – guiado por consideraciones teóricas diversas. Popper (1996, p. 101).

### **1.2.3 Metafísica del sujeto y el problema de la objetividad**

La epistemología empírico-analítica se encuentra en el marco de la constitución moderna del conocimiento que supone la dicotomía sujeto / objeto como punto de partida del conocimiento. El *sujeto* de conocimiento, que equivale a la conciencia, es la metafísica supuesta desde la cual se explica la verdad, la significación, la racionalidad, etc. y se establecen límites a la normatividad lógico-epistemológica que prescribe la acción correcta y determina la objetividad de los hechos del mundo. El punto de partida epistemológico para Carnap y Popper es el sujeto empírico y racional, aunque entendidos de distinta manera. La necesidad de establecer y justificar ‘lo empírico’ de los hechos científicos y la objetividad de los mismos, ha desembocado en la disputa sobre el ‘problema de la base empírica’ que sitúa al empirismo del lado del subjetivismo y el psicologismo, restándole el potencial de objetividad que pretende.

Carnap reconoce su posición filosófica, teórica y metodológica dentro del marco de la epistemología moderna empirista y racionalista al sostener que “todos los conceptos y todas las proposiciones se generan por la interacción entre experiencia y razón” (1988, p. IX) y que la concordancia entre el empirismo y el racionalismo puede formularse en la tesis común de que “los sentidos proveen el material del conocer, la razón elabora el material y lo ordena en un sistema de conocimiento”. La tesis empirista deriva en la elección de la psique propia como base del sistema de constitución. Carnap pretende escapar a la crítica – que compromete la posición epistemológica del positivismo lógico en el subjetivismo – al atribuirle a lo “lo dado” cierta neutralidad; en efecto, aclara que la elección de los objetos del dominio de la

psique no presupone la tesis solipcista de un sujeto empírico o un yo, de una conciencia para la que “lo dado” le es dado, ni postula la realidad del sujeto, de la conciencia y sus vivencias frente a la irrealidad de los otros sujetos. Aquí se practica la *epoché* fenomenológica y se postula la neutralidad de “lo dado” como punto de partida epistemológico, es decir, que “lo dado” no tiene sujeto, ni las vivencias se consideran como teniendo dos lados, correspondientes al sujeto y al objeto; más bien, el sujeto y los otros sujetos son constituidos en un nivel superior, a partir de los objetos del dominio básico y de los objetos físicos,

Antes de la construcción, los objetos no tienen propiedades ni pertenecen a dominio alguno, de modo que de ninguna manera se puede hablar, a este nivel, de dichos dominios, y menos aún se puede hablar de la diferencia que hay entre los diversos sujetos. Dado que en la forma de nuestro sistema llamaremos a los elementos básicos “vivencias del yo” *después* de haberlos constituido, decimos: en nuestro sistema de constitución, los elementos básicos son “mis vivencias”. Carnap (1988, p. 120).

El carácter objetivo del conocimiento se salva, según Carnap en virtud del sistema de constitución y de la acepción de neutralidad de las vivencias. La norma de objetividad del conocimiento se entiende en dos sentidos: primero, el juicio que expresa un conocimiento no depende de la voluntad del sujeto, por lo que se logra al basarse en la psique propia, en el sentido de que “lo dado” no supone un sujeto activo, sino la mera receptividad empírica. La dificultad de la posición de Carnap está en el reconocimiento de que “lo dado” como *material* del conocimiento, comprende la corriente de vivencias que es de por sí diversa e incomparable, y por tanto, no neutral. Segundo, la objetividad del conocimiento implica la independencia del conocimiento respecto del sujeto que juzga y a la validez para otros sujetos. Esto es la “realidad” del conocimiento tiene como requisito la intersubjetividad.

La posibilidad de constitución de una realidad intersubjetiva se muestra en la investigación sobre la forma de las proposiciones científicas y el concepto de estructura (formal). La posibilidad se concreta en la aplicación de las ‘reglas formales de constitución’ al nivel base de las series vivenciales (subjetivas), de lo cual resultan entidades, proposiciones acerca de estructuras pertenecientes al nivel de la realidad intersubjetiva. Carnap argumenta

Dado que la corriente de vivencias es diferente en cada persona, ¿cómo es posible entonces que una proposición perteneciente a las ciencias sea objetiva en este sentido, es decir, que valga para todo individuo, si parte de

la corriente individual de las vivencias? La solución de dicha cuestión es ésta: es necesario que todas las corrientes de vivencias concuerden en las *propiedades de sus estructuras*, aunque el *material* de la corriente individual de las vivencias sea completamente diferente, aún más, completamente incomparable, dado que la comparación de dos sensaciones o de dos sentimientos, en el sentido de su cualidad al darse a sujetos diferentes, es un contrasentido. Sin embargo, ciertas *propiedades de las estructuras* rigen en todas las corrientes de vivencias. De allí que la ciencia, si quiere ser objetiva, deba limitarse a formular proposiciones acerca de las propiedades de las estructuras que mencionamos antes. Y, como vimos antes, la ciencia puede limitarse a formular proposiciones acerca de las estructuras, dado que todos los objetos del conocimiento son formas, no contenidos, que pueden ser representadas mediante figuras de estructuras. (1988, p. 123-124).

De manera que las reglas lógicas garantizan el carácter objetivo del conocimiento que se representa en conceptos y proposiciones. Aquí, entonces, el supuesto metafísico que otorga objetividad es el sujeto racional lógico-formal, que partiendo de las vivencias subjetivas alcanza la objetividad a través del método reductivo y formal.

La perspectiva racionalista de Karl Popper aborda ‘el problema de la base empírica’ de otra manera, supone un sujeto racional lógico formal, pero sobre todo un sujeto racional capaz de orientarse a través de fines y valores de conocimiento científico y de proponer normas metodológicas adecuadas para la consecución de estos fines. El sujeto empírico epistemológico no es propiamente el punto de partida del conocimiento: cuando se afirma la procedencia del conocimiento de hechos a través de la observación, se afirma el sentido empírico de los conceptos y enunciados, pero no la validez del mismo; la cual, en cambio, depende del método de contrastación; éste al estar basado en los enunciados singulares existenciales o enunciados básicos y en las relaciones lógicas entre estos y los enunciados universales y estrictamente universales, se apoya en la contrastación intersubjetiva de los procedimientos metódicos: de las deducciones y los procedimientos experimentales, no en los “datos” de la percepción.

A la pregunta de ¿cómo y por qué aceptamos una teoría con preferencia a otras? Popper responde

... son las *decisiones* las que determinan el destino de las teorías. Teniendo en cuenta esto, mi respuesta a la pregunta sobre cómo escogemos una teoría se parece a la dada por el convencionalista; y, como él, digo que la elección

viene determinada, en parte, por consideraciones de utilidad. No obstante tal cosa, hay una enorme diferencia entre sus opiniones y las mías, pues yo mantengo que lo que caracteriza al método empírico es precisamente lo siguiente: que la convención o decisión no determina inmediatamente que aceptemos ciertos enunciados universales, sino que –por el contrario- actúa en nuestra aceptación de los enunciados singulares (esto es, de los enunciados básicos). (1996, p.104).

Lo anterior significa que la elección no se debe a la reducción de la teoría a la experiencia, es decir, a una justificación experimental de los enunciados teóricos, sino a que la teoría, en su competición con otras, ha resistido las contrastaciones. La elección de la teoría viene determinada por su utilidad, por nuestra decisión sobre qué aceptamos o rechazamos como enunciados básicos para la contrastación.

La construcción racional del conocimiento, en general, explica los contenidos y creencias del conocimiento en función de la normatividad lógica epistemológica que se establece a partir del supuesto metafísico del sujeto racional lógico y metodológico. De manera que la metafísica del sujeto es el *explanans* básico, el recurso explicativo de la actividad científica, desde el que se determina la significación, la verdad y validez, la racionalidad y la objetividad, en cuanto *explanandum* (objetos de explicación).

La relación entre pensamiento y acción en las explicaciones empírico-analíticas es del carácter de la justificación. No se pretende explicar cómo pensamos realmente, sino cómo pensamos de manera correcta y científica, la explicación es una reconstrucción racional en la que el pensamiento es resultado de acciones orientadas normativamente por criterios metodológicos según fines objetivos y racionales. Las normas expresan condiciones de racionalidad para la investigación científica y son aceptadas como apropiadas para las metas especificadas, de modo que las acciones de los científicos se explican apelando a razones que invocan una norma por referencia a la cual aquella se considera correcta o no y sus resultados se consideran legítimos y científicos.

### **1.3. Externismo: la perspectiva de la sociología**

La explicación externista del conocimiento se concibe en las teorías y métodos de la sociología del conocimiento y de la ciencia, para la que el conocimiento científico constituye un campo especializado dentro del más amplio ámbito del conocimiento, que incluye ideas, ideologías, filosofías, creencias religiosas. La disciplina surge en Alemania y Francia en

diversas corrientes: Marx, Scheler, Mannheim, Durkheim y es transferida a Norteamérica, en donde encuentra un amplio desarrollo en el enfoque de Robert Merton a mediados del siglo XX.

Los sociólogos admiten la división del estudio del conocimiento hecha por los filósofos, entre la psicología y la filosofía (epistemología), pero se amplía el campo de estudio de la psicología a la sociología. En *Ideología y Utopía* Mannheim formuló una sociología del conocimiento cuya teoría y método de investigación difiere de la “génesis del pensamiento en el sujeto” tanto en la reconstrucción racional, lógica y epistemológica, de la filosofía, como en la reconstrucción psicológico empírica, en cuanto que ambas comparten una perspectiva individual del sujeto, aislado de sus relaciones de grupo y de la acción colectiva, lo mismo que del devenir histórico-social. Las ciencias históricas y la psicología empírica pretendieron ampliar la forma en que la estructura del sujeto influye en la concepción del mundo, pero allí se reveló que el sujeto no es un punto de partida seguro, ya que las experiencias internas (incluido el proceso de experimentar y pensar los objetos del mundo) presuponen una ontología de la vida psíquica, en virtud de la cual las experiencias internas, las acciones y conducta adquieren sentido. Mannheim señala que la ontología de la psique apunta, en últimas, a un referente ontológico exterior: la trama de vida del grupo, como fuente de las significaciones, de la finalidad última y de los conceptos valorativos, en relación con los cuales las experiencias internas, las acciones y conductas adquieren sentido.

Mannheim rechaza la psicología mecánica y funcionalista, ya que ésta excluye el sentido y el contexto de significaciones, desconoce la importancia de la ontología como fuente de los mismos. En cambio, se apoya en la psicología del punto de vista genético que asume que la génesis de las ideas está conectada con su sentido y su validez; sin embargo, la construcción del método tiene una aplicación individualista, enfocada al contexto de la historia vital individual. Por lo que el punto de vista sociológico debe superar esta aplicación al considerar no sólo la génesis individual de la significación, sino también su interdependencia con la génesis desde el contexto de la vida del grupo. En esa vía, la primera característica del método de la sociología del conocimiento consiste en captar el pensamiento, no del individuo aislado sino en el marco de la situación histórico-social, particularmente vinculado a un grupo, la segunda característica consiste en no separar las formas de pensamiento de la trama de acción colectiva que se orienta al mundo con el fin de cambiar o conservar la naturaleza o la



sociedad. La dirección de esa voluntad colectiva permite llegar a la formulación de los problemas, conceptos y estilos de pensamiento.

La variedad de estudios y formulaciones de la sociología del conocimiento presenta una base común que nos permite caracterizar el marco general en el que se mueven las explicaciones externistas y enfocar el problema que nos ocupa. Esta base común se plantea aquí teniendo en cuenta el ensayo de 1945 de Robert Merton *Paradigma para la sociología del conocimiento*, en el que se establece un esquema de análisis y clasificación como base de comparación de los variados estudios de la sociología del conocimiento.

Teóricamente, la sociología del conocimiento se ocupa del problema de “las bases existenciales de las producciones mentales”, es decir, de la relación entre la existencia socio-histórica y el conocimiento. La tesis que se plantea es que el pensamiento no está determinado por aspectos internos exclusivamente, sino que muchos aspectos del mismo están condicionados por factores externos, no cognoscitivos. Las teorías difieren respecto de qué se considera esta base existencial o “situación” socio-histórica, que remite a factores sociales y/o culturales. Las producciones mentales del pensamiento y conocimiento que son analizadas sociológicamente a partir de estos factores pueden ser ideas, creencias, contenidos conceptuales, categorías de pensamiento, objetivos de la actividad intelectual, etc. La sociología del conocimiento busca explicar el significado de los conceptos y enunciados científicos, lo mismo que la validez y verdad de los enunciados a partir de la estructura social, económica o cultural. La actividad científica, teórica y experimental, es explicada por referencia a la normatividad y los valores de la vida social, en cuanto a su génesis, su motivación, sus formas y contenidos.

### **1.3.1 Karl Mannheim: normas y valores sociales como determinación del sentido y validez el conocimiento**

El marxismo propuso la tesis de la determinación de la superestructura por la infraestructura económica; la base existencial son los modos y relaciones de producción económica que determinan los procesos sociales, políticos e intelectuales. De manera que pensamiento y conocimiento, las ideas, el contenido y desarrollo de las creencias, están en función de la base sociológica de la estructura de clases, de las relaciones e intereses de clase, como situación histórico-social. Karl Mannheim se adhiere a la tesis marxista,

La sociología del conocimiento, en cuanto es una teoría, se esfuerza en analizar las relaciones que existen entre el conocimiento y la existencia; en cuanto es una investigación histórico-sociológica procura trazar las formas que ha asumido esta relación en el desarrollo intelectual del género humano. (2004, p. 301)

Mannheim extiende la concepción de la base existencial en el supuesto de que la clase no es la única forma colectiva determinante, pues existen adhesiones grupales múltiples. Las diversas formas de pensamiento se explican a partir de su relación con la existencia o situación histórico social, con la existencia del grupo y la acción colectiva, como elementos esenciales de la situación, como factores externos no-teóricos que explicarían una determinada perspectiva, concepción del mundo o estilo de pensamiento.

De acuerdo con el ensayo mencionado de Merton, el *tipo de relación* entre la base existencial y el conocimiento puede variar en las consideraciones teóricas del externismo, pero generalmente se concibe, bien como una relación *causal o funcional*, o bien como una relación simbólica, orgánica o de significación. Esta relación presupone una teoría del método y del tipo de relación concebida, por ejemplo, de la causalidad. El marxismo concibió así algunos tipos de relaciones causales entre la base económica y las ideas, que se designaron como “determinación, correspondencia, reflejo, excrecencia, dependencia, etc.” y cuyas variadas formulaciones han sido insuficientes para dar una concepción precisa de la causalidad implícita. Tal insuficiencia está relacionada con el problema de que la “determinación” causal del pensamiento por la base económica se mueve, paradójicamente, en un gran margen de indeterminación a partir del problema de la ideología y de la determinación inconsciente de las ideas por la base existencial.

El problema de la ideología se refiere a que la vinculación de las ideas con las que se identifican los individuos no puede ser derivada mecánicamente de su posición objetiva de clase, que la conciencia no es un mero reflejo de la clase a la que se pertenece, ya que los individuos pueden identificarse con ideologías que son “adecuadas” a los intereses de otras clases a las que no pertenecen, de manera que la “determinación” resulta no ser tan fuerte.

La tarea de la atribución de las ideas a un grupo plantea un problema metodológico, pues la derivación de los contenidos y creencias del conocimiento a partir del grupo y su actividad requiere, según Merton (1977), de

... una teoría de la historia que es el fundamento para determinar si la ideología es “adecuada a la situación”, para un estrato dado de la sociedad: esto exige una construcción hipotética de lo que los hombres *pensarían* y *percibirían* si estuviesen en condiciones de comprender la situación histórica adecuadamente” (p. 72).

Mannheim extiende la teoría y método ideológico del marxismo a la teoría y método de la sociología del conocimiento, partiendo de la descripción y análisis de la situación social moderna en términos de una crisis intelectual caracterizada por los conceptos de ideología y utopía.<sup>5</sup> Estos conceptos remiten a los motivos inconscientes que determinan el pensamiento y actividad intelectual, en la ocultación de hechos y aspectos de la realidad social, ambas determinaciones se consideran deformaciones o desviaciones inconscientes de la realidad y verdad, siendo el origen del error y la falsedad. La tarea de la investigación sociológica consiste en hacer conscientes los factores inconscientes colectivos que orientan el interés y las motivaciones individuales del pensamiento.

Mannheim introduce dos distinciones analíticas que deriva del análisis histórico y sociológico del significado del término ideología y que le permiten delimitar dos etapas de la modernidad correspondientes al tránsito de la teoría y método de la ideología del marxismo a la teoría y método de la sociología del conocimiento. En primer lugar, distingue dos sentidos de ideología, la concepción particular de ideología y la concepción total de ideología.

La *concepción particular* designa una parte de las afirmaciones y contenido de las ideas del adversario, que se analizan desde el punto de vista psicológico, de los intereses y motivaciones individuales y en el que se reconoce un marco común de los adversarios de criterios de validez objetiva; el señalamiento aquí de la naturaleza ideológica de las ideas implica, juzgar al adversario de falsificación consciente o inconsciente en el plano psicológico. La *concepción total de ideología* designa, en cambio, toda la concepción del mundo, no sólo en su contenido sino también la forma o estructura del pensamiento o la estructura mental desde el punto de vista psicológico, epistemológico y ontológico, como producto de una época o de la vida del grupo. Aquí se aplica el análisis funcional desde una descripción objetiva de la estructura de las mentalidades con distinta base estructural social; el señalamiento aquí de la naturaleza ideológica del pensamiento implica realizar un juicio más radical, que se dirige a la estructura total de la conciencia, planteando el problema de la “conciencia falsa”, de la mente totalmente deformada que falsifica la realidad. En cualquier caso el señalamiento constituye

un juicio moral sobre el adversario que invalida su pensamiento y lo muestra apartado de la realidad.<sup>6</sup>

La etapa de la ideología es rebasada en el momento en que el uso del método ideológico se generaliza, es decir, en el momento en que el análisis ideológico deja de ser privilegio de un solo grupo y se convierte en un arma que los grupos de distinta perspectiva pueden esgrimir contra sus adversarios. Aquí es preciso distinguir, en segundo lugar, entre la concepción especial y la concepción general de ideología. La concepción especial de ideología aplica el concepto total de ideología al análisis sociológico de la perspectiva del adversario sin aplicarlo a la posición propia, la cual considera como absoluta. La concepción general de ideología, en cambio, aplica el concepto total de ideología al análisis sociológico de todos los puntos de vista incluido el propio, esto con el fin de alcanzar un nuevo punto de vista intelectual.

La teoría y método de la ideología, de un lado, combina las concepciones particular y total de ideología y aplica el método crítico con la pretensión de juzgar la posición de los adversarios en función de la realidad y la verdad; de otro lado, se limita a la concepción especial del concepto total de ideología, permaneciendo dentro de una perspectiva parcial de la realidad. La sociología del conocimiento, en cambio, se centra en la concepción total de ideología y no tiene la pretensión de hacer juicios morales sobre el pensamiento, sino de establecer la relación entre éste y la situación social.

Mannheim, concibe que la “influencia” o “determinación” existencial del pensamiento implica que el proceso de conocimiento no se desarrolla exclusivamente de acuerdo con factores internos, sino también por factores externos, cuya influencia no sólo se da en la génesis de las ideas sino que penetra en la *forma* y *contenido* de las mismas, determinando la *perspectiva del sujeto*.

La sociología del conocimiento pretende el análisis de la *perspectiva del sujeto*, es decir, de la forma en la que el sujeto percibe el objeto y cómo se reconstruye en el pensamiento, tanto en su aspecto formal como de contenido cualitativo, desde donde se juzga el objeto. Los rasgos que caracterizan la perspectiva del sujeto en las afirmaciones que formula y los criterios que permiten atribuirle a una época o situación son: el análisis del sentido de los conceptos (los diversos significados de los conceptos de acuerdo al uso de personas en distintas posiciones sociales; se estudian también la formación de contraconceptos y la ausencia de conceptos relativos a los grupos), la estructura categorial (desde donde se organiza el material

de la experiencia y se juzgan los objetos), los modelos dominantes de pensamiento (el modelo implícito cuando se reflexiona sobre el objeto, incluye la tipología de objetos, las categorías y métodos derivados de tal tipología), el grado de abstracción (el grado en el que la perspectiva obstruye o permite una formulación general a partir de sus concepciones) y finalmente, la ontología supuesta (el sustrato o base existencial del pensamiento y la percepción). La ontología supuesta es la base existencial que determina los rasgos anteriores de la perspectiva del sujeto. La influencia de los factores externos puede observarse a través de las afirmaciones que formulan los científicos, pero, según Mannheim, no puede captarse en las ciencias naturales ni en las formales, únicamente en las ciencias sociales e históricas.

Los problemas de investigación en los que la sociología del conocimiento es útil, se plantean en las controversias sobre temas o cuestiones que suponen interlocutores pertenecientes a diferentes universos de discurso, es decir, interlocutores heterogéneos desde el punto de vista de su posición social y, por ende, de su estructura mental. El objetivo del sociólogo es suprimir la incompreensión surgida entre los contrincantes gracias a la adquisición de una *perspectiva independiente* en virtud de la cual puede el investigador des-ocultar la fuente de las discrepancias en la base ontológica en función de la cual se establece el sentido y verdad de las creencias y se muestran como *perspectivas parciales* del objeto,

Para cada uno de los adversarios el “objeto” tiene un sentido más o menos diferente porque surge del conjunto de sus respectivas tramas de referencia, a consecuencia de lo cual el sentido del objeto, en la perspectiva de la otra persona, permanece, cuando menos en parte, oscuro. Mannheim (2004, p. 317).

La comprensión mutua de las perspectivas parciales es lograda desde la perspectiva imparcial del sociólogo, ganada en virtud del desplazamiento de la perspectiva propia natural a una perspectiva distinta. La perspectiva imparcial se convierte ella misma en una posibilidad integradora y total para el conjunto de las perspectivas parciales, siempre fragmentarias. El logro de la perspectiva imparcial como principio metodológico, hace posible el tránsito desde perspectivas parciales, subjetivas, hacia la objetividad, en una aproximación a la verdad cercana a la realidad total, supuesta en la teoría, en la perspectiva del sociólogo.

La enunciación general del concepto total de ideología caracteriza la sociología del conocimiento, de manera que surgen dos modos de investigación en el análisis de las perspectivas.

a) La investigación no valorativa.

Se limita a descubrir la correlación entre las distintas perspectivas o estructuras mentales y la situación vital en la que surgen, independientemente de juicios de valor y de juicios acerca de la verdad de las ideas. En esa vía “describe y analiza la estructura de las formas en que las relaciones sociales influyen, de hecho, el pensamiento” Mannheim (2004, p. 303). La investigación utiliza en este nivel el método relacional, en cuanto este tiene en cuenta todos los elementos de la significación y su referencia recíproca en una determinada situación social, como expresión de un tipo de existencia histórica. El relacionismo, a diferencia del relativismo – el cual reconoce la determinación socio-histórica del conocimiento, pero desconoce la existencia de normas de la verdad –, reconoce la existencia de ciertas esferas de pensamiento en las que no es posible concebir que las normas y los criterios de verdad y validez puedan formularse de manera absoluta sino que están en función de una perspectiva y, por ende, de una ontología u orden del mundo.

b) La investigación valorativa.

Mannheim (2004) la define “como indagación epistemológica que trata de la influencia de esta interrelación sobre el problema de la validez” (p. 303). Cuando se muestra la relación estructural de una afirmación con una situación social, nada puede decirse sobre la verdad o falsedad, o sobre la validez de la misma, sólo puede negarse su validez absoluta y afirmarse su validez parcial, además del hecho de que la manera como se origina la afirmación afecta la validez de la misma. Este punto de vista reconoce, en interés de la investigación empírica, que a la concepción no valorativa le subyacen presupuestos metafísicos, ontológicos y éticos que sirven de base al pensar, que están a la base del criterio de verdad y de la manera en que los hechos y acontecimientos del mundo son interpretados. El método combina el análisis no valorativo con el método normativo que permite la valoración epistemológica, metafísica y ontológica de las distintas perspectivas. El proceso de *particularización*, no meramente relacional, pretende determinar el alcance y extensión de la validez de las afirmaciones, el grado de comprensión de las perspectivas a partir del análisis de las mismas y los criterios para tratar el problema de la atribución, lo cual exige la reflexión epistemológica. En este punto Mannheim propone la revisión de las concepciones y prejuicios de la epistemología contemporánea, en especial, el supuesto de

que “el descubrimiento de hechos escuetos no tiene importancia alguna para la cuestión de validez” (p. 324) que expresa el prejuicio de la autonomía de la epistemología respecto de las ciencias empíricas, que implica que los criterios de validez y verdad se construyen independientemente del origen de las creencias y contenidos del conocimiento. Al contrario, Mannheim sostiene una interrelación entre epistemología y ciencias particulares, de modo que la epistemología orienta la investigación científica, pero a su vez está condicionada por las formas e ideales de los conocimientos científicos particulares de una época. La epistemología y noología están en devenir y dependen de los cambios ocurridos en las ciencias particulares.

### **1.3.2 Robert Merton: la normatividad institucional en el desarrollo de la ciencia moderna**

La explicación de la ciencia de Robert Merton se inscribe dentro de una concepción estructural-funcionalista de la sociedad. La ciencia moderna es concebida y estudiada en cuanto institución social, pero Merton (1977) limita el estudio de la estructura institucional de la ciencia a un estudio preliminar: la estructura cultural de la misma, la estructura normativa o ethos de la ciencia, que orienta y regula la actividad de los científicos, el cual define en *Ciencia y Tecnología en un Orden Democrático*

El *ethos* de la ciencia es ese complejo, con resonancias afectivas, de valores y normas que se consideran obligatorios para el hombre de ciencia. Las normas se expresan en forma de prescripciones, proscipciones, preferencias y permisos. Se las legitima en base a valores institucionales. Estos imperativos, transmitidos por el precepto y el ejemplo, y reforzados por sanciones, son internalizados en grados diversos por el científico, moldeando su conciencia científica o, si se prefiere la expresión de moda, su superego. (p. 357).

La explicación externista de Merton considera la “influencia” que tiene el *ethos* de otras instituciones sociales, de otras esferas de la sociedad sobre el *ethos* científico y, por tanto, sobre la actividad científica. Es pertinente destacar que el grado de influencia o la “fuerza social” que pueden ejercer otras instituciones sobre la ciencia depende del poder social que ellas tengan y, en general, depende del orden social o la estructura social total en la que se inserta la ciencia. De la misma manera la ciencia como institución social tiene una influencia sobre las otras instituciones y sus actividades.

En el capítulo titulado *El estímulo puritano a la ciencia*<sup>7</sup>, Merton sostiene la hipótesis externista de que “Entre las variables culturales que siempre influyen en el desarrollo de la ciencia, se cuentan los valores y sentimientos dominantes” (1977, p. 310). En particular, Merton busca mostrar la influencia que tuvo la ética protestante o puritana, como expresión de los valores y sentimientos dominantes del siglo XVII, en el desarrollo de la ciencia. El poder social que tenía la religión protestante sentó las bases para que la ciencia se encumbrara como valor social y el interés social se orientara a la actividad científica, gracias a la justificación que la ética puritana había dado a la ciencia. En el proceso de institucionalización de la ciencia el conjunto de valores del puritanismo dieron legitimidad social a la ciencia y, al mismo tiempo, tuvieron implicaciones psicológicas como fuentes motivacionales de la conducta, de modo que las pautas de conducta sancionadas, las actitudes ante la actividad científica y los valores de los científicos encontraron justificación en la ética puritana.

La legitimación de la ciencia se asentó en los dos fines principales de Dios: la manifestación de su gloria y el bien de la humanidad, en la idea de que la investigación de la naturaleza permite la realización de estos fines. De manera que, al mismo tiempo, esos fines proporcionaron incentivos para la investigación científica, pues ésta se convirtió en un medio para glorificar a Dios y para conducir el mejoramiento de la sociedad. Merton muestra la integración entre el *ethos* de la ciencia y la ética protestante, existente en la afinidad y correspondencia de los principios y valores, las pautas de conducta y cualidades deseables de la vocación científica. Destaca dos valores de origen protestante que van a caracterizar el espíritu científico, la exaltación del empirismo y del utilitarismo, en los que se concreta la racionalidad científica. La experiencia y la razón se convirtieron en los medios y criterios para alcanzar la verdad, pero también representaron la encarnación de las virtudes científicas.

Tal justificación le otorgó a la religión el poder de sancionar la ciencia, pero la ciencia, una vez institucionalizada, pasó por un proceso de secularización, es decir, de independencia del valor social de la misma respecto de la sanción religiosa; con ello, la ciencia ganó autonomía, poder y autoridad sobre los valores y creencias de otras esferas de la sociedad, incluida la religiosa. El proceso de secularización fue posible, paradójicamente, en virtud del mismo *ethos* puritano, a partir de que la razón y la experiencia se convirtieron en los medios para alcanzar la verdad; de modo que la fe y las creencias religiosas quedaban subordinadas a la prueba científica. Así se eliminaron las restricciones religiosas sobre la actividad científica.



La inversión de la sanción de las creencias entre ciencia y religión muestra el tipo de *relación* concebida entre las variables culturales de las distintas instituciones sociales, que Merton explica a través de “las consecuencias de la acción social intencional”. En principio, la fuerza y poder social de la ética religiosa se ejerce a través de los motivos que promueven el avance de la ciencia, el conjunto de los valores dominantes del puritanismo prescriben la acción que debe ser realizada, pero en la medida que aquellos valores se extienden más allá de los límites en los que surgen hacia otras esferas de la sociedad, el puritanismo no puede prever las consecuencias de las acciones, de modo que desde allí esas consecuencias pueden reaccionar incontroladamente sobre el sistema de valores de la esfera original.

La integración de la ciencia y la religión en el siglo XVII, se comprende en la correspondencia existente entre el *ethos* puritano y el *ethos* de la ciencia. De manera general, la ciencia y la religión se consideran componentes de un complejo sistema de variables culturales mutuamente dependientes, de una misma cultura centrada en los valores del empirismo y utilitarismo, cultura que tiene a la base una situación de cambio social en la que las creencias protestantes y los intereses científicos tienen aceptación, como argumenta Merton (1977)

La integración de la ética puritana con el acelerado desarrollo de la ciencia parece evidente, pero esto sólo equivale a sostener que eran ambas elementos de una cultura que se centraba en gran medida en los valores del utilitarismo y el empirismo. Quizá no es decir demasiado afirmar, con Lecky, que la aceptación de todo gran cambio en las creencias depende menos de la fuerza intrínseca de sus doctrinas o de la capacidad personal de sus proponentes que de los cambios sociales previos, que son juzgados – *a posteriori*, es verdad – como habiendo hecho las nuevas doctrinas en congruencia con las condiciones y valores dominantes del periodo. (p. 332).

¿Cuál es el *tipo de relación* que determina externamente a la ciencia? En primer lugar, la base existencial señalada en este pasaje es la situación de cambio del orden social, de la cual derivan los valores dominantes y, puede decirse, que el cambio en las creencias de la cultura y en la ciencia está orientado hacia la congruencia con tales valores. La relación entre ciencia y sociedad remite a un complejo de relaciones con otras instituciones y con el cambio de la estructura institucional de la sociedad (orden social). El artículo de 1938 *La ciencia y el orden social* enfoca el estudio de esas relaciones hacia las *normas* (como variables culturales) por las que se organizan las interrelaciones en las distintas instituciones. Estas relaciones son

concebidas en la perspectiva de cómo pueden *impedir o promover el desarrollo y práctica de la ciencia*, a partir de la aprobación u oposición social que la ciencia pueda tener por otras instituciones de la sociedad y del orden social. Ese complejo de relaciones indican la posición social de la ciencia y el valor social de la verdad científica. La aprobación u oposición social a la ciencia se asocia, en primer lugar, con la consideración de que los métodos o resultados de la ciencia son o no son congruentes con otros valores importantes del orden social y, en segundo lugar, con la sensación de que los sentimientos del *ethos* de la ciencia son o no son compatibles con los de otras instituciones. En suma, la oposición o aprobación de la actividad científica se define en virtud del grado de integración que tiene el *ethos* científico con el de las otras instituciones y con el del orden social existente. La integridad y autonomía de la ciencia depende del tipo de estructura social en la que se inserte.

En *La ciencia y el orden social* Merton analiza la posición social de la ciencia en el cambio del orden social liberal al orden totalitario en Alemania. El conflicto entre Estado y Ciencia en la estructura social totalitaria se deriva de la expansión de la dominación y control del Estado sobre los otros sectores de la sociedad, a los que impone la lealtad a la autoridad política. En esa situación social los científicos se ven presionados a renunciar al *ethos* de la ciencia, pues las normas de la ciencia entran en conflicto con las normas del Estado, cuando, por ejemplo, se imponen criterios políticos, personales o de adhesiones grupales (extracientíficos) como criterios de validez o mérito científico, contrarios a la evaluación teórica a partir de la coherencia lógica y la contrastación con los hechos. Este desafío al *ethos* de la ciencia por la autoridad externa implicó la limitación de la autonomía y autoridad de la ciencia, que en la estructura del orden liberal había tenido una extensión importante; este cambio promovió al interior de la ciencia la resistencia al cambio del orden social liberal hacia el totalitario.

En *La estructura normativa de la ciencia*, titulado en la publicación original *Ciencia y tecnología en un orden democrático* de 1942, Merton pretende mostrar que el desarrollo de la ciencia encuentra su mayor oportunidad y apoyo en un orden social democrático, en virtud de la integración del *ethos* científico con el *ethos* democrático. Así, considera cuatro conjuntos de imperativos institucionales (universalismo, comunismo, desinterés y escepticismo organizado) componentes del *ethos* científico, en la perspectiva de su semejanza con el *ethos* democrático. El *ethos* de la ciencia, los valores, sentimientos y normas que gobiernan la actividad científica

tienen la *función* de proteger la integridad de la misma. Tal estructura normativa de la ciencia o imperativos institucionales se derivan, según Merton, del fin institucional de la misma y de los métodos para su realización.

El fin institucional de la ciencia es la extensión del conocimiento certificado. Los métodos técnicos empleados para alcanzar este fin proporcionan la definición de conocimiento apropiada: enunciados de regularidades empíricamente confirmados y lógicamente coherentes (que son, en efecto, predicciones). Los imperativos institucionales (normas) derivan del objetivo y los métodos. Toda la estructura de normas técnicas y morales conducen al objetivo final. La norma técnica de la prueba empírica adecuada y confiable es un requisito para la constante predicción verdadera; la norma técnica de la coherencia lógica es un requisito para la predicción sistemática y válida. Las normas de la ciencia poseen una justificación metodológica, pero son obligatorias, no sólo porque constituyen un procedimiento eficiente, sino también porque se las cree correctas y buenas. Son prescripciones morales tanto como técnicas. (1977, p. 358)

Así se delimita el campo de estudio de la sociología de la ciencia, no a los métodos con los que busca la ciencia el fin del conocimiento y la verdad, sino en cuanto en ellos puede haber de prescripción moral y a las creencias científicas (hipótesis, leyes, uniformidades) en cuanto en ellas puede haber de sentimientos sociales hacia la ciencia. Las funciones de las normas y sentimientos de la ciencia es el campo de análisis social de Merton,

a) El universalismo.

Se expresa en el canon de que la pretensión a la verdad debe ser sometida a criterios impersonales preestablecidos – como la adecuación con la observación y los conocimientos ya confirmados – que aseguran la objetividad del conocimiento. La expresión moral del universalismo es la condición del libre acceso a la actividad científica. Este canon se opone a la consideración de que la pretensión a la verdad depende de cualidades personales o sociales o de la pertenencia a un grupo, es decir, de que los criterios de validez de las formulaciones científicas sean particularistas. Posiciones sociales como el chauvinismo, el etnocentrismo y el nacionalismo conforman exclusiones fundadas en consideraciones extracientíficas, no compatibles con la norma del universalismo y que generan desviaciones de la conducta sancionable moralmente. La norma del universalismo, en cuanto principio

del libre acceso, hace parte también del *ethos* democrático, del supuesto de inclusión e igualdad de participación en la esfera pública.

b) El comunismo.

Se refiere a la norma de que los productos de la ciencia y de la tecnología son bienes comunes, en cuanto son producto de la colaboración social, por lo que se reconoce como herencia cultural. De manera que el derecho del productor individual está limitado al reconocimiento y prestigio. En cuanto los productos de la ciencia hacen parte del dominio público, la norma se vincula con el imperativo de la publicidad y comunicabilidad del conocimiento. La conducta desviada y moralmente sancionada es el secreto y la no difusión de los resultados y también la apropiación privada de los inventos, como por ejemplo las patentes que reclaman derechos exclusivos de uso sobre las invenciones en la economía capitalista.

c) El desinterés.

Es un imperativo institucional que pretende ser una pauta de control de las motivaciones de la actividad y conducta científica, por lo tanto requiere la internalización de la norma, de manera que el conflicto y la incompatibilidad se presenta en el nivel psicológico. El desinterés conforma la integridad moral del científico, que está a la base del carácter público y contrastable de los resultados y la restricción del abuso de autoridad del experto para propósitos interesados. El sentimiento científico que se expresa en el rechazo a adoptar criterios extracientíficos (religiosos, económicos, políticos) del valor de la ciencia concierne a la exaltación de la pureza de la ciencia y está relacionado con la norma del desinterés. Según Merton, este sentimiento tiene una función ambivalente, por cuanto cumple la función de proteger y defender la autonomía de la ciencia contra normas extracientíficas que limiten la investigación, pero, por otro lado, puede amenazar el valor social de la ciencia al no tener en cuenta ni controlar las consecuencias sociales de las aplicaciones y usos prácticos en las distintas esferas de la sociedad. Esto último puede causar la oposición y hostilidad hacia la ciencia, entrar en conflicto con otros valores e intereses importantes y así limitar la investigación. Creer que los efectos sociales de la ciencia son siempre beneficiosos implica confundir la verdad y utilidad.

d) El escepticismo organizado.

Es la norma de la suspensión del juicio y el examen y análisis objetivo de las creencias que se han solidificado en la sociedad. Se trata de la actitud escéptica, considerada como una virtud del canon metodológico, frente a los valores y símbolos supuestos en los que se apoya el poder de otras instituciones, religiosas, económicas, políticas, que pertenecen a la esfera sagrada de las convicciones y exigen una actitud ritualizada y una adhesión y lealtad acríticas; razón por la cual, la actitud escéptica provoca actitudes de hostilidad y resistencia en esas otras instituciones. Entre el escepticismo y las adhesiones a otras instituciones, no existe una necesidad lógica del conflicto, éste aparece a nivel psicológico, ya que puede no existir ninguna crítica frontal, sino sólo el sentimiento de que el escepticismo amenaza el *statu-quo*.

### **1.3.3 Metafísica de la sociedad y el problema de la objetividad**

Si bien para la sociología del conocimiento y de la ciencia el sujeto epistemológico no es el punto de partida del conocimiento, supone, sin embargo, el marco del dualismo moderno de sujeto y objeto. La sociedad es la metafísica supuesta, la existencia socio-histórica es la realidad total entendida como sujeto colectivo, en función de la cual se dan las explicaciones sobre la falsedad o verdad, la significación, la racionalidad o irracionalidad, etc.

De acuerdo con K. Mannheim la conciencia, la perspectiva del sujeto se explica en función de la estructura social de base: los contenidos y creencias de conocimiento, su sentido y verdad se explican en función de las distintas formas colectivas y actividades grupales de la vida social. La finalidad, los valores y normas de la actividad grupal son la fuente de las significaciones y el marco común que determina los criterios de validez y verdad del pensamiento. Sin embargo, la problemática sociológica de la ideología y utopía, señala la influencia de los factores externos en la conciencia como desviación y deformación de la realidad objetiva y de la verdad, en la ocultación de hechos y aspectos de la realidad, de modo que las normas sociales explican la acción desviada de la actividad epistémica. Los contenidos y creencias de conocimiento, su sentido y verdad son siempre perspectivas parciales y subjetivas del objeto, los hechos y acontecimiento del mundo son interpretados en función de la metafísica de base del grupo.

Estas perspectivas parciales y subjetivas son superadas gracias a la perspectiva científica del sociólogo, que pretende ganar un punto de vista imparcial e ideal desde el cual formular la objetividad del conocimiento a través de la metodología prescrita en la concepción general de ideología y en los dos modos de investigación, valorativa y no-valorativa, del análisis de las perspectivas. Esta perspectiva supone, no obstante la realidad total de la sociedad como metafísica, desde la cual se constituyen contenidos y enunciados científicos del sociólogo.

En la sociología de la ciencia de Robert Merton la realidad que se encuentra a la base de las explicaciones externistas de la actividad científica es el orden social o la estructura social total, de la cual derivan los valores dominantes. Las distintas esferas o instituciones de la sociedad, incluida la ciencia, pueden estar integradas y ser relativamente autónomas en la medida en que el *ethos*, los valores y normas institucionales sean compatibles con los valores dominantes del orden social. Las relaciones que tiene la ciencia con otras instituciones importantes de la sociedad explican la actividad científica.

Merton se enfoca sobre el complejo de relaciones con otras instituciones, en la perspectiva del *ethos* institucional, de las normas como variables culturales. Desde este complejo de relaciones se determina la posición y el valor social de la ciencia, lo mismo que el grado de desarrollo, integridad y autonomía que tiene dependiendo del tipo de orden social en que se encuentra. Es importante destacar que los factores externos, no determinan los contenidos y creencias del conocimiento como lo postula la sociología del conocimiento de Mannheim, sino que influyen en la motivación de los científicos, impidiendo o promoviendo el desarrollo y la práctica de la ciencia. El externismo mertoniano considera la “relación” entre la base existencial – la estructura institucional – y el conocimiento científico como una relación de dependencia entre motivación (creencias y valores) y acción, y como una relación de dependencia indirecta entre acción y motivación (creencias y valores). El campo de estudio de la sociología de la ciencia es la función que tiene la estructura normativa o *ethos* de la ciencia que prescribe la actividad científica. Los fines, métodos y creencias científicas son estudiados en cuanto valores, normas y sentimientos sociales; el sujeto epistémico como sujeto moral. La institucionalización de la ciencia implica que la normatividad social (moral) es interna, previa e independiente de la actividad científica y gracias a ella el científico puede alcanzar la verdad y objetividad, ya que ésta normatividad tiene la función de proteger la integridad y autonomía de la ciencia; por ello, la explicación externista de Merton puede dar

cuenta de la falsedad, el error y la subjetividad como influencias negativas (de otras instituciones) que desvían el comportamiento de los científicos.

La relación entre pensamiento y acción en las explicaciones de la sociología del conocimiento de Mannheim es causal y genética. Se trata de explicar cómo pensamos realmente, la explicación es una reconstrucción genética del pensamiento como resultado de acciones orientadas según fines y normas sociales. Esto requiere un método para la descripción empírica de las acciones humanas y una teoría social que permita la explicación de las mismas a través del vínculo con las estructuras y normas sociales. Esta orientación a partir de fines y normas sociales hacen explicable la desviación de las prácticas correctas de la ciencia y la deformación del pensamiento, como falso, erróneo, irracional. Las acciones de los científicos obedecen, no sólo a motivaciones metodológicas sino también a motivaciones sociales y culturales. De acuerdo con Merton, las acciones correctas del científico pueden explicarse por motivaciones metodológicas y morales, sin embargo estas motivaciones pueden ser desviadas por las incompatibilidades del *ethos* científico con los valores, las normas y sentimientos de otras esferas de la sociedad.

---

#### NOTAS

<sup>1</sup> Un problema conjunto de la filosofía analítica y la filosofía del lenguaje es que no orienta el acervo metodológico que pone en práctica por una teoría del método, que lo justifique y explique, lo cual ha ocasionado la confusión entre técnica y objeto, siendo la lógica formal, la lingüística o el lenguaje tratados, a la vez, como técnicas ó como objeto del análisis. Este problema ha hecho que algunos analistas, como Strawson y Ayer, se ocupen de este campo teórico-metodológico.

<sup>2</sup> Los signos que son nombres propios tienen un referente relativamente independiente, pero los ‘signos incompletos’ que pueden sustituir a los nombres propios ó que son conceptos universales, son signos que no designan ningún objeto. Carnap llama a éstos cuasi-objetos.

<sup>3</sup> El concepto de reducibilidad lógico-epistemológico sólo tiene en cuenta el valor lógico de las transformaciones, aunque se considere que en la aplicación del método constitucional pueda cambiar el valor epistemológico, puesto que con las “definiciones constitucionales” puede cambiar el valor epistemológico, al sustituir el nombre del objeto por su definición constitucional, en la que el sentido, el contenido de la representaciones, puede no ser el mismo.

---

<sup>4</sup> Las explicaciones causales de los acontecimientos que contienen las teorías científicas son deducciones que a partir de un enunciado universal (hipótesis o ley científica) y de enunciados singulares (que expresan las condiciones iniciales como causas del acontecimiento) puede deducirse un enunciado que describe el acontecimiento (como efecto).

<sup>5</sup> La situación social moderna hace referencia a la crisis de la concepción religiosa del mundo, instituida por el sistema doctrinal de una iglesia universal y a la aparición de una pluralidad de concepciones del mundo y de estilos de pensamiento, no sólo a nivel religioso, sino también, científico, intelectual y político. En la esfera del conflicto político se hizo visible la conexión del pensamiento con la base existencial de un modo problemático: el método ideológico del marxismo penetró en las raíces sociales del pensamiento, desenmascarando y poniendo al descubierto las *motivaciones colectivas inconscientes de las representaciones individuales*, socavando la base existencial y social del adversario. La crisis intelectual se manifestó por la inquietud y desconfianza mutua entre perspectivas adversas y, en último término, por la desconfianza en el pensamiento y conocimiento en general como vías de acceso a la realidad.

<sup>6</sup> El problema de la “conciencia falsa” exige una respuesta a la pregunta ¿qué es realmente real?, así como un criterio o norma de verdad. Mannheim indica que el criterio moderno de verdad que subyace al concepto de ideología es un criterio pragmático, surgido precisamente del contexto de la discusión política: lo real es la práctica; las ideas ó el pensamiento son ideológicos en cuanto apartados de la vida práctica.

<sup>7</sup> Publicado originalmente como capítulo V de la obra *Ciencia, Tecnología y Sociedad en la Inglaterra del siglo XVII*, con el título “*Fuerzas Motivacionales de la Nueva Ciencia*”.



## **CAPÍTULO 2 - PERSPECTIVAS RADICALES EN SOCIOLOGÍA, EL DEBATE REALISMO / CONSTRUCTIVISMO**

La investigación tradicional de la ciencia asumió la polarización internismo y externismo para explicar las creencias y contenidos de conocimiento. La filosofía y la sociología acordaron la división y complementariedad del objeto de estudio de la ciencia entre explicaciones internistas de la verdad, significación, racionalidad y objetividad y explicaciones externistas del error, la irracionalidad, subjetividad, etc. Estas explicaciones se fundaban en la metafísica del sujeto epistémico o del sujeto social respectivamente, desde las cuales la normatividad que rige la actividad científica es previa e independiente de la actividad situada. Mientras para el internismo las acciones y el pensamiento se rigen por la exigencia de racionalidad o de lógica, para el externismo las acciones y pensamiento se desvían de esas exigencias en virtud de la interferencia de una variedad de factores (psicológicos, sociológicos) que explican el “accidente”, el error, la limitación. De esa manera veíamos que internismo y externismo son dos formas de realismo que suponen diferentes tipos de explicación y normatividad.

Las perspectivas en los estudios sociales de la ciencia que surgen desde mediados del siglo XX, tales como la etnometodología, el constructivismo social y la nueva sociología del conocimiento (SCC) cuestionan de distinto modo esa polarización, reabriendo un nuevo debate: el debate entre realismo y constructivismo que, de acuerdo con Lynch (1997), *confronta dos concepciones de la verdad*: una noción independiente de perspectivas locales parciales y una noción de verdad como lo que parece perspicuo y obvio a aquellos embebidos en una perspectiva local parcial. De modo general, el debate confronta una visión de los tópicos de la epistemología independiente de perspectivas locales parciales y una visión dependiente de perspectivas locales y parciales.

El giro epistémico que representan éstas perspectivas tienen origen e influencia en la crítica de la filosofía de posguerra y del giro lingüístico a la constitución moderna del conocimiento, al positivismo lógico y a la filosofía de la ciencia racionalista de Popper. La filosofía del último Wittgenstein y la fenomenología de Edmund Husserl van a ser fuentes de

inspiración del modo de investigación de la etnometodología y del constructivismo social de Berger y Luckmann, a través de la apropiación de la fenomenología por Alfred Schutz para una fenomenología social en 1932. El principal aporte de la filosofía de Wittgenstein y de la fenomenología para la etnometodología y el constructivismo social es el enfoque hacia la actividad, acción, lenguaje y conocimiento ordinarios de la vida cotidiana y la consideración de que los tópicos tradicionales de la epistemología, racionalidad, verdad, significación, objetividad y razón práctica, no pueden ser independientes y previos a las circunstancias lingüísticas y prácticas, en la idea de que la comprensión está ya dada en las actividades cotidianas. Este enfoque concede más importancia a la comprensión que a la explicación, de éste modo propone un paradigma interpretativo de la acción y se separa del paradigma normativo de la tradición durkheimiana y empírico-analítica en ruptura con el sentido.

La filosofía del último Wittgenstein y la filosofía de la ciencia de Thomas Kuhn van a constituirse en las principales fuentes de inspiración de la nueva sociología del conocimiento científico (SCC). En los años 70, la Escuela de Edimburgo en Inglaterra, de la mano de David Bloor y Barry Barnes, trazaba los lineamientos de investigación de una nueva sociología del conocimiento científico (SCC) bajo el denominado Programa Fuerte. Este se sitúa inicialmente en una posición ambigua en el debate entre realismo y constructivismo, ya que, aunque surge de la corriente crítica de la etnometodología a la sociología tradicional, con la aplicación de interpretaciones constructivistas a la actividad de las ciencias naturales, no obstante, hace uso del método científico y lo combina con explicaciones externalistas.

La etnometodología y la nueva sociología del conocimiento científico (SCC) son, según Lynch (1997), perspectivas radicales con influencia del discurso transdisciplinario (antifundacionalista y antiepistemológico), en la renuncia al uso transcendental *standard* de verdad, racionalidad y realidad natural para describir y explicar desarrollos históricos y prácticas contemporáneas en la “realización del orden social” y la “construcción de hechos sociales y científicos”. Aparentemente, el debate realismo / constructivismo pudiera simplificarse, de acuerdo con Lynch, en dos bloques diferenciados, entre la línea realista, racionalista e individualista de la filosofía de la ciencia y todo el campo de los estudios sociales de la ciencia, pero el asunto es más complejo ya que la etnometodología y sociología del conocimiento científico son modos antifundacionalistas de investigación de la acción práctica y uso de reglas situado, pero *no* son campos de aproximación unificada a la cuestión

del *sujeto*, los caminos que siguen son divergentes y complejos, ofrecen un tratamiento diverso de los tópicos tradicionales de la epistemología. De manera que los estudios sociales de la ciencia entran en el debate realismo / constructivismo, toda vez que los representantes de la SCC expresan su compromiso con el realismo sociológico y el cientismo y que los sociólogos constructivistas se esfuerzan por distinguir sus aproximaciones del relativismo y del idealismo filosófico.

En contraste con las dos formas de realismo *pre-emptive* (internismo y externismo), la etnometodología aborda la cuestión de *¿cómo explicar los contenidos y creencias del conocimiento en general y del conocimiento científico en especial?* en la perspectiva de que la actividad es previa explicativamente a la normatividad; la verdad, la racionalidad, la significación, la objetividad, etc., son creadas en la actividad misma. La normatividad deriva de la situación construida en la actividad. De modo que los factores internos y externos no son ya recurso metafísico explicativo sino *explanandum*, requieren ser explicados como resultado de la actividad. Esta perspectiva difumina la polarización interno/externo, el supuesto metafísico de sujeto/objeto, a partir de que los recursos explicativos deben surgir de la actividad para explicar sujeto y objeto construidos en ella, el sujeto epistémico (estructura de la conciencia), el sujeto social (estructura social) y la realidad construida (hechos sociales y naturales).

La sociología del conocimiento científico abre el contenido cognitivo al análisis sociológico (y psicológico) gracias a las críticas realizadas desde la epistemología (Sellars, Quine, Putnam, Rorty) y filosofía de la ciencia (Kuhn, Feyerabend, Toulmin, Hanson) a la imagen clásica de la ciencia que la epistemología tradicional y la sociología habían constituido. La nueva imagen de la ciencia destituye la distinción entre el contexto de descubrimiento y contexto de justificación, también cuestiona la validez de las reconstrucciones racionales y redefine las características de verdad, racionalidad, objetividad. La SCC combina el campo de indagación de Merton y Mannheim, rechazando la separación entre los aspectos institucionales y cognitivos de la ciencia, renuncia a identificar ciencia con los resultados de la misma, con el conocimiento justificado y las teorías científicas, para enfocarse en su naturaleza y desarrollo reales en la consideración de que la ciencia es ante todo una actividad social, que los factores sociales condicionan y determinan los contenidos y aceptación del conocimiento científico y que las características de verdad, racionalidad,

objetividad son producto de la interacción social, es decir, estas características son redefinidas desde un punto de vista sociológico. La SCC readopta, no obstante, una forma de realismo *pre-emptive* en la radicalización externista en forma de un constructivismo social.

### **2.1. Etnometodología: prácticas sociales situadas, métodos de razonamiento práctico y producción de reglas de acción**

La etnometodología es una corriente de la sociología americana fundada por Harold Garfinkel a finales de la década de los 50's; su principal obra *Estudios en Etnometodología*, publicada en 1967, recoge una serie de artículos escritos en el transcurso de doce años, de los que el autor reconoce que tienen su origen en los escritos de Talcott Parsons, Alfred Schutz, Aron Gurwitsch y Edmund Husserl, en los que encontraría directivas para el estudio del mundo de las actividades cotidianas. Las investigaciones etnometodológicas fueron seguidas por un grupo de estudiosos del campo: Egon Bittner, Aaron V. Cicourel, Lindsey Churchill, Craig MacAndrew, Michael Moreman, Edward Rose, Harvey Sacks, Emmanuel Schegloff, David Sudnow, D.Lawrence Wieder y Don Zimmerman.

Los etnometodólogos se distanciaron de la forma de vida disciplinaria del científico, al colocar en el mismo nivel ciencia y sentido común, de modo que las ciencias pertenecen al mismo dominio de fenómenos sociales que estudia el etnometodólogo. No se establece un corte epistemológico entre conocimiento ordinario y conocimiento científico, ni entre la sociología profana y profesional, el “método” no constituye un criterio de demarcación entre ciencia y sentido común. En particular, se distanciaron de los sociólogos profesionales, ya que los métodos sociológicos para el conocimiento de la estructura social hacen parte del mismo dominio de estudio de los métodos laicos, pues la etnometodología hace un tópico del conocimiento de sentido común de la estructura social, Pasathas (citado en Coulon, 1998) afirma que “ (...) la etnometodología se presenta como “una práctica social reflexiva que intenta explicar los métodos de todas las práctica sociales, incluidas las suyas propias” (p. 32).

La etnometodología estudia los métodos, lógica y procedimientos de sentido común, como prácticas de evaluación, juicio y decisión en situaciones de elección; éstos “métodos” son lo que llama Garfinkel el “razonamiento sociológico práctico” de los miembros <sup>1</sup> de una sociedad y “etno” significa el saber de sentido común que se posee en cuanto miembro. El término etnometodología fue acuñado por Garfinkel en analogía con las aproximaciones en etnociencia, la etnobotánica, etnomedicina, etc. que comprenden el conocimiento que tienen

las culturas nativas. Sin embargo, la etnometodología, como aclara Lynch (1997), no pretendía delimitar dominios semánticos comunes a campos científicos y culturas nativas, sino establecer cómo se realizan las determinaciones metodológicas en el curso de actividades ordinarias y, a diferencia de la etnociencia, no desarrolló una base comparativa, un modelo de ciencia o metodología científica, como referente desde el cual definir y evaluar los métodos del sentido común.

La obra de Garfinkel reúne las directrices de un programa de investigación y una serie de estudios de caso de prácticas sociales situadas, que se propone el estudio de *métodos* ordinarios de razonamiento práctico del sentido común, mediante los que las personas conducen sus asuntos prácticos; éstos son los *fenómenos sociales* que el sociólogo prueba describir, explicar y analizar, partiendo de los detalles concretos e internos de las prácticas estudiadas, es decir, del discurso y acciones sociales ordinarias. Si bien, la etnometodología no asume una prescripción metodológica (ni lógica formal, ni ciencia natural o social) como estándar de racionalidad, desde el que se legitiman y evalúan los métodos y conocimientos del sentido común, considera que las acciones sociales son guiadas normativamente y que tales normas son internas, no exógenas a las prácticas mismas.

A diferencia del realismo de la sociología tradicional, la etnometodología no supone una realidad objetiva exterior, un mundo social exterior a las interacciones sociales, en el que tienen lugar las prácticas sociales y desde el cual se prescribe una normatividad para las acciones, independiente de las prácticas. La sociología tradicional pretende saber cómo actúan los actores en situaciones previamente definidas y existentes.

El punto de partida de la etnometodología es la actividad, desde la cual se explican el sujeto epistémico (estructura de la conciencia), el sujeto social (estructura social) y la realidad construida (hechos sociales y naturales). La etnometodología, según Coulon (1998), plantea de manera distinta la relación entre actor y situación, ésta no se basa en contenidos culturales ni en reglas que orientan las acciones y el pensamiento, sino que esa relación surge a partir de procesos de interpretación en la actividad. La etnometodología pretende comprender cómo los actores perciben, describen y definen las situaciones en su interacción cotidiana. Así, el paradigma normativo de la teoría de la acción de Parsons es sustituido por un paradigma interpretativo, que es el cambio principal introducido por el constructivismo. Según Garfinkel, lo que se considera el “mundo real”, la realidad objetiva de los hechos sociales o naturales es

una realización constante de los actores, es una construcción social y, por tanto, está siempre referida a actividades organizadas de la vida cotidiana. El supuesto de la constancia del objeto es sustituido por la idea de proceso, según Garfinkel y Sacks (citado en Coulon, 1998) “Allí donde otros ven datos, hechos, cosas, el etnometodólogo ve un proceso por medio del cual los rasgos de aparente estabilidad de la organización social se están creando constantemente.” (p. 33).

De otro lado, el sujeto epistémico no es tampoco fundamento de conocimiento de la realidad social, la perspectiva del sujeto también es construida en la actividad. Las actividades cotidianas son analizadas como métodos que usan sus miembros para hacer dichas actividades explicables como organizaciones de actividades cotidianas ordinarias. En definición de Lynch (1997) la etnometodología es “una manera de investigar la relación genealógica entre prácticas sociales y explicaciones de esas prácticas”. En esa vía se orienta el propósito de la obra de Garfinkel

El presente trabajo se consagra a la tarea de aprender cómo las actividades concretas y ordinarias que realizan los miembros consisten en métodos para hacer analizables las acciones y las circunstancias prácticas, el conocimiento de sentido común de las estructuras sociales y el razonamiento sociológico práctico; y así mismo, este trabajo pretende descubrir las propiedades formales de las acciones prácticas ordinarias y de sentido común, desde “dentro” del escenario concreto, como continuas realizaciones de esos mismos escenarios. (2006, p. 2).

La etnometodología, según Garfinkel, toma como objeto de estudio empírico “(...) las actividades y circunstancias prácticas y el razonamiento sociológico práctico...” (p. 9), sea éste profesional o profano, encontrando que

... las actividades por las que los miembros producen y manejan escenarios organizados de asuntos cotidianos, son *idénticas* a los procedimientos por cuyo medio dichos miembros dan cuenta de y hacen “explicables” esos escenarios. El carácter “reflexivo” o “encarnado” de estas prácticas explicativas y de las propias explicaciones es el punto esencial de esa recomendación. (p. 9)

Esto significa que las prácticas explicativas y las explicaciones son rasgos encarnados de las actividades, que producen un determinado orden social; en otras palabras, que tanto los métodos, como los contenidos de conocimiento y las creencias a que se llega sobre ciertos escenarios dependen de la actividad que produce y organiza esos escenarios. Las explicaciones

que dan los miembros no son independientes de su uso socialmente organizado, como lo enuncia “Las explicaciones que dan los miembros están reflexiva y esencialmente vinculadas, en sus características racionales, a las ocasiones socialmente organizadas de sus usos, precisamente porque esas explicaciones son *rasgos* de las ocasiones socialmente organizadas de esos usos.” Garfinkel (2006, p. 12).

El tópico central de los estudios en etnometodología es ese “vínculo” entre las explicaciones y las actividades cotidianas o las ocasiones socialmente organizadas de sus usos, “vínculo” que se constituye a través de tres fenómenos problemáticos, cuyo análisis permite entender “la relación genealógica entre las prácticas y las explicaciones”, lo mismo que la construcción de reglas de acción.

#### a) Indexicalidad

“Indexicalidad” es un concepto tomado de la lingüística e introducido en las ciencias sociales, que se refiere a las circunstancias, a la situación particular que rodea a una expresión en relación con la cual ésta adquiere una significación particular. Las ‘expresiones indexicales’ son aquellas cuyo significado varía en cada ocasión de uso; también el valor de verdad, los hechos, el carácter metódico y objetivo de las explicaciones son dependientes de las ocasiones socialmente organizadas de sus usos. Las explicaciones que dan los miembros exhiben propiedades que pueden ser tomadas como propiedades de expresiones y acciones contextuales: el sentido y valor de verdad son propiedades de expresiones que dependen del contexto.

La Indexicalidad atañe, en la explicación de Lynch (1997), a todas las formas simbólicas, a los enunciados, gestos, reglas y acciones. Para Garfinkel la vida social cotidiana se construye a través del lenguaje común y éste se caracteriza por la indexicalidad de las expresiones. Garfinkel se apoya en Husserl, Russell y N. Goodman para apoyar la variabilidad del sentido y valor de verdad de las expresiones en función del contexto. A diferencia de la filosofía analítica que prescribe formalmente el sentido y verdad de afirmaciones, pretendiendo fijar un valor de verdad y determinar definiciones estables a ‘expresiones indexicales’ independientemente del contexto. Los rasgos de variabilidad en función de circunstancias biográficas, de intención, de relación con conversaciones pasadas, de tiempo, lugar, etc., son vistos por el lógico como “defectos” a ser superados en una racionalidad perfecta. De modo que, en el ejemplo de Lynch, al evaluar el valor de verdad de una

‘expresión indexical’ como “el agua está bastante caliente, ahora” ésta debe ser traducida a una frase objetiva y libre de contexto, tal como “a las 4:53 tiempo estándar, la temperatura del H<sub>2</sub>O, es de 100° Celcius”.

Garfinkel señala que la posibilidad de distinción y sustitución (traducción) de expresiones contextuales por expresiones objetivas, constituye un procedimiento adecuado e ineludible para el logro de investigaciones científicas y del discurso formal; pero ésa posibilidad, que es siempre satisfecha en las ciencias exactas, resulta en las ciencias sociales y antropológicas siempre programática y provisionalmente satisfecha como una manera de “negociación de la práctica social” a partir de prácticas profesionales de demostración gestionadas socialmente (encuestas por muestreo, diseño y aplicación de mediciones de acciones prácticas, análisis estadísticos, etc.). Garfinkel aclara “(...) siempre que se trate de estudios de la acción práctica, la distinción y la posibilidad de sustitución sólo se logran para propósitos prácticos.” (2006, p. 15). No se trata de resolver el problema sino de afrontar la indexicalidad a través de la descripción y análisis del discurso y las instituciones (acciones) en relación con la situación (condiciones de enunciación y de existencia).

En suma, la indexicalidad se refiere a que el sentido, verdad, objetividad, racionalidad, etc, como propiedades de las expresiones y acciones ordinarias (y por ende, de las explicaciones, creencias y contenidos de conocimiento), son dependientes de la situación o contexto que enfrentan los actores. Sin embargo, la situación es a su vez descrita, definida y construida por los actores, lo cual nos remite al fenómeno de la reflexividad.

#### b) Reflexividad

La reflexividad es un fenómeno implícito a la *accountability* – explicabilidad – a las prácticas explicativas y las explicaciones. La reflexividad no es lo mismo que la capacidad de reflexión sobre lo que hacemos, pues los miembros generalmente están desinteresados en tematizar las acciones y circunstancias prácticas. La reflexividad se refiere a la equivalencia entre la descripción de una situación y su construcción, entre la comprensión de una situación y la expresión de la comprensión,

La reflexividad designa, pues, las prácticas que describen y constituyen a la vez un cuadro social. Es la propiedad de las actividades que presuponen y al mismo tiempo hacen observable la misma cosa. En el curso de nuestras actividades ordinarias, no solemos prestar atención al hecho de que mientras



hablamos, a medida que enunciamos, estamos construyendo el sentido, el orden y la racionalidad de lo que estamos haciendo en ese momento. Las descripciones de lo social se convierten, en el momento de expresarlas, en partes constitutivas de lo que escriben. Coulon (1998, p. 43-44)

Por otro lado, la reflexividad hace referencia a que las reglas que ordenan las interacciones entre los miembros son reflexivas, es decir, que no son algo externo a la situación sino que forman parte de ella, generalmente son tácitas y constantemente activadas en las interacciones, estructuran la situación y pueden llegar a ser formuladas en lenguaje. Esto significa que la normatividad social no es previa e independiente de la relación actor-situación.

La etnometodología disputa, a través del fenómeno de la reflexividad, que los investigadores conducen sus técnicas de análisis dependiendo de métodos de sentido común que no pueden justificar por referencia a preceptos del método científico. De acuerdo con Garfinkel, los miembros involucrados en investigaciones sociológicas prácticas, se encuentran generalmente interesados en qué deben decidir, qué acciones realizar en una determinada situación o circunstancias prácticas, para todo-propósito práctico. En otras palabras, se encuentran interesados en qué es lo adecuado de sus procedimientos de investigación en una determinada situación para el logro de ciertas metas específicas. Esto significa, según Lynch, que los investigadores ‘dan por sentado’ la racionalidad, método y, por tanto, la normatividad que orienta las acciones a seguir, como explicaciones (de lo que es científico) por las que se llega a determinados logros cognoscitivos. Sin embargo, examinar el análisis social de las técnicas de investigación (entrevistas, etnografías, etc.) depende del razonamiento de sentido común y las prácticas de interacción ordinaria, esto quiere decir que los investigadores dan por sentado rasgos que no pueden justificar, ni ser prescritos únicamente por el método científico, sino por métodos de sentido común por referencia a las prácticas sociales que organizan los escenarios que estudian. El fenómeno de la reflexividad es éste rasgo de lo “dado por sentado” en las prácticas explicativas y las explicaciones que dan los miembros sobre los escenarios que analizan. Según Garfinkel (2006)

Tal rasgo se puede definir así: con respecto al carácter problemático de las acciones prácticas y a la adecuación de sus investigaciones, los miembros dan por sentado que un miembro particular debe, desde el principio, “conocer” el escenario en el cual debe operar, si es que tales prácticas han de servir como medidas para incluir rasgos particulares y localizados del escenario en una explicación reconocible. Los miembros tratan como una cuestión muy de pasada el hecho de que las explicaciones de los otros miembros, de todo tipo,

en todos sus modos lógicos, con todos sus usos y en todos sus métodos de construcción, son rasgos constituyentes de los escenarios que esas mismas explicaciones hacen observables. Los miembros conocen, así lo requieren, cuentan con y hacen uso de esta reflexividad para producir, lograr, reconocer o demostrar la adecuación-racional-para-todo-propósito-práctico de sus procedimientos y hallazgos. (p.17).

Lo anterior significa que, la racionalidad y métodos de sentido común, y no únicamente los propios del método científico, determinan muchas situaciones de elección de los investigadores. La normatividad lógico-metodológica no es tampoco previa e independiente de la relación actor –situación.

c) Accountability (explicabilidad)

Los estudios etnometodológicos analizan actividades sociales cotidianas como métodos de los miembros para hacer esas actividades “explicables”. La *accountability* tiene dos características, la primera es la reflexividad, el ser constitutiva de las actividades mismas, la segunda es la racionalidad, el hacer inteligibles, descriptibles y evaluables dichas actividades. En cuanto al sentido de la expresión *account*, Coulon (1998) aclara

Si describo una escena de mi vida cotidiana, no es por “explicar” el mundo por lo que interesaría a un etnometodólogo, sino porque, al realizarse, mi descripción “fabrica” el mundo, lo construye. Hacer visible el mundo es hacer comprensible mi acción al describirla, porque doy a entender su sentido al revelar los procedimientos que empleo para expresarla. (p. 49).

La *Accountability* puede ser entendida, como lo aclara M. Lynch, en una serie de proposiciones: las actividades sociales son ordenadas; esa ordenación es observable; esa ordenación observable es ordinaria; esa ordenación observable ordinaria es orientada; esa ordenación observable ordinaria orientada es racional (analizable y predecible); esa ordenación observable orientada racionalmente es descriptible. Consecuentemente, la descripción sociológica es un rasgo endógeno de los campos de acción que los sociólogos profesionales investigan.

La investigación sociológica práctica consiste para Garfinkel, en procedimientos prácticos para el logro de la explicación racional de actividades ordinarias de la vida cotidiana. Tanto las prácticas explicativas como las explicaciones son rasgos de los escenarios en que estas ocurren. De modo que lo “explicable-para-todo-propósito-práctico” constituye un logro organizacional práctico. Este logro es para los miembros un fenómeno ordinario y no

problemático; razón por la cual se exige a éstos tratar las propiedades racionales de las actividades prácticas como “antropológicamente extrañas”, lo cual requiere prácticas “reflexivas” en el uso de etnografías. Los *cómo* de esos logros, es decir, las prácticas de investigación son vagamente conocidas por los miembros, en cuanto fenómenos ordinarios, que no requieren ser explicados. El logro, en esa forma desconocida, consiste en que los miembros hacen un uso concertado de actividades cotidianas como métodos con los que demostrar las propiedades racionales de expresiones y acciones contextuales y en la posibilidad de analizar la acción-en-contexto. Este hecho de lo desconocido para los miembros del uso de etnografías es el fenómeno relevante y problemático para la etnometodología.

La etnometodología es, en definición de Garfinkel (2006) “*La investigación de las propiedades racionales de las expresiones contextuales y de otras acciones prácticas como logros continuos y contingentes de las prácticas ingeniosamente organizadas de la vida cotidiana.*”(p. 20). Los estudios de caso que presenta Garfinkel son investigaciones de sentido común en situaciones de elección, que muestran cómo los investigadores realizan ese logro. Los estudios de caso se realizaron en dos campos de trabajo: a) Discernir las asunciones dadas por sentado (de trasfondo) del conocimiento tácito, normas conductuales y expectativas estándar, a través de las que los participantes constituyen escenas sociales ordinarias e interacciones rutinarias, b) Empezar investigaciones de las prácticas de indagación tácitas usadas en la ciencia social “convencional”.

### **2.1.1. Políticas de investigación**

El programa y las políticas de investigación de la etnometodología se orientaron a partir del análisis de las distinciones realizadas entre las racionalidades y actitudes (o expectativas de trasfondo) de las actividades cotidianas y la actividad científica, en la obra de Schutz. En el ensayo titulado “Las propiedades racionales de las actividades científicas y de sentido común”, Garfinkel reincorpora como problema de investigación empírica sociológica el interés por las acciones racionales de las actividades de sentido común, ya que los estudios sociológicos sobre la acción social y las estructuras sociales habían desplazado éste interés hacia “los caracteres y condiciones no racionales de la conducta humana” Garfinkel (2006, p. 295-296) al encontrar siempre que las propiedades de las acciones y el conocimiento de sentido común presentan discrepancias relevantes en relación con la racionalidad científica

ideal, que los investigadores usaban metodológicamente como estándar desde el que decidir las características racionales o irracionales de las conductas, formas de pensar y creencias cotidianas.

Garfinkel se apoya en la obra de Schutz *The problem of rationality in the social world*, para considerar los distintos significados del término “racionalidad” inventariados por Schutz, así como los presupuestos que conforman las dos actitudes de la vida cotidiana y de la teorización científica, para argumentar la tesis que guía su programa de investigación

... que las racionalidades científicas, de hecho, ocurren como propiedades estables de las acciones y como ideas sancionables, sólo en el caso de acciones gobernadas por la actitud de teorización científica. Por contraste, las acciones gobernadas por las actitudes de la vida cotidiana están marcadas por la ausencia específica de estas racionalidades, como propiedades estables o como ideas sancionables. Garfinkel (2006, p. 303-304).

A partir de la distinción entre las actitudes de la vida cotidiana y de la teorización científica, Garfinkel plantea una problemática metodológica para la investigación sociológica: la investigación convencional presupone que las racionalidades científicas son características de la elección racional. De acuerdo con la definición de Schutz (citado en Garfinkel, 2006) “La elección racional estará presente siempre que el actor haya tenido suficiente conocimiento del fin al que se debe llegar; así como de los diferentes medios que sean más apropiados para alcanzar el éxito” (p. 312). Garfinkel aclara que la necesidad del modelo de racionalidad es únicamente para la teorización científica y está dada por la decisión de actuar de conformidad con las reglas que gobiernan el uso de proposiciones como bases para inferencias futuras y para la acción, que son las que definen el conocimiento creíble, científico o no. Ello no significa que no exista la elección racional en las actividades de la vida cotidiana, sino que para las actividades de teorización empleadas para interpretar las actividades cotidianas, ese modelo no es necesario,

...para las actividades gobernadas por las proposiciones de la vida diaria, el corpus de conocimiento científico no está sujeto a restricciones tan rígidas respecto al uso de proposiciones como bases legítimas para futuras inferencias y acciones. Dentro de las reglas relevantes para la vida cotidiana, una proposición correctamente usada es aquella para la cual aquel que la usa espera específicamente ser socialmente apoyado y, por medio del uso de tal proposición, provee a otros con evidencias de su estatus colectivo *bona fide*. Garfinkel (2006, p. 316).

Garfinkel propone que no debe usarse la racionalidad científica ideal para construir categorías de descripción de comportamiento, sino que las características racionales de las actividades cotidianas deben ser el objeto o la tarea empírica de descripción.

En vez de tratar las propiedades de la racionalidad como principios metodológicos para interpretar las actividades, éstas deben ser tratadas como material empíricamente problemático. Deben tener el estatus sólo de datos y deben ser explicadas de la misma manera en que se explican las propiedades más familiares de la conducta (p. 316-317).

Cuando las propiedades racionales de la acción son concebidas como *normas de conducta* apropiada es preciso distinguir cuatro tipos: las normas ideales de la actividad científica, es decir, las racionalidades a las que se suscribe el científico, y las normas operativas del trabajo científico (muchas veces ignoradas en los libros de metodología); por otro lado, la idea de racionalidad empleada y sancionada socialmente, es decir, estándares de pensamiento y conducta de la vida cotidiana, y las normas operativas de las actividades concretas de la vida diaria.

El estudio de expresiones y acciones prácticas, de acuerdo con ciertas políticas metodológicas de investigación. Lo central de las cinco recomendaciones prácticas es,

- a) Utilizar una política de búsqueda, para localizar un dominio de escenarios a investigar, según el criterio de que “(...) *cualquier ocasión* sea examinada desde las características de que la “elección” entre alternativas de sentido, facticidad, objetividad, causa, explicación y comunalidad *de las acciones prácticas* constituye un proyecto de las acciones de los miembros” Garfinkel (2006, p. 42). Esos escenarios son prácticas socialmente organizadas muy diversas (desde la adivinación hasta la física teórica).
- b) No es satisfactorio describir el carácter racional de las actividades de investigación invocando una regla con la que se define ese carácter racional, ni tampoco es satisfactorio pretender que las propiedades racionales de tales actividades son producidas por el cumplimiento de los miembros de reglas de investigación. El carácter racional “lógico y metodológico” de tales actividades no son categorías invariantes ni principios generales, sino que son glosas de los fenómenos organizacionales, logros contingentes de prácticas de organización, disponibles para

los investigadores como normas, tareas y problemas, desde los que se define la investigación y el discurso adecuado.

- c) Se recomienda como política rechazar que las propiedades racionales de actividades prácticas sean categorizadas o descritas mediante el uso estandar de una regla, exterior a los escenarios en los que se reconoce, se produce y se usa. Las propiedades “lógicas y metodológicas” de las acciones prácticas y los resultados de investigación (sentido, objetividad, explicabilidad, comunalidad) deben ser tratados como logros contingentes de prácticas comunes socialmente organizadas.
- d) Los escenarios deben ser vistos como auto-organizadores respecto al carácter racional de sus manifestaciones, como representaciones del orden social. Los modos o formas en que esos escenarios son socialmente organizados consisten en la variedad de métodos por los que los miembros logran explicaciones de esas formas, como conexiones racionales, narrables, contables, representables, en fin, como explicables.
- e) Toda forma de investigación consiste en prácticas organizadas por las que se evidencia o demuestran las propiedades racionales de expresiones y acciones contextuales, como un logro de las actividades cotidianas. La producción de éste fenómeno es el foco del análisis sociológico profesional.

### **2.1.2. Expectativas de trasfondo, conocimiento de sentido común y conocimiento de las estructuras sociales**

En el ensayo titulado *Estudios sobre las bases rutinarias de las actividades cotidianas* Garfinkel muestra la relevancia para la investigación sociológica de las actividades de sentido común, reconoce su deuda con los estudios de Alfred Schutz sobre la fenomenología constitutiva del mundo de la vida cotidiana, en los que se describen las expectativas de trasfondo que Schutz llama “actitudes de la vida cotidiana”. Los estudios que Garfinkel presenta pretenden detectar las expectativas de trasfondo y relacionarlas con las estructuras estables de las actividades cotidianas.

En explicación de Garfinkel, para los miembros de la sociedad el *orden moral* está compuesto por escenas familiares de asuntos cotidianos, a las que se refieren como los “hechos naturales de la vida”, los hechos morales de la vida diaria, que constituyen el mundo de vida reconocido y dado por sentado en común con otros. El interés de la teoría sociológica en el orden moral “externo”, es decir, en las actividades de la vida cotidiana gobernada de

acuerdo a reglas, recaía sobre todo en tomar las escenas socialmente estructuradas de la vida cotidiana como punto de partida y explicar las características estables de dichas actividades, pero dejaban de lado, de acuerdo con Garfinkel, la cuestión de cómo son posibles los mundos de sentido común (dado por sentado por representaciones teóricas) y el examen de consideraciones que van a constituir el propósito de los estudios de la etnometodología en el campo del conocimiento y las actividades de sentido común, según Garfinkel (2006)

(...) la estandarización y lo socialmente estandarizado, lo “visto pero desapercibido”, lo esperado y las características del trasfondo de las escenas diarias. Los miembros de la sociedad utilizan expectativas de trasfondo como esquemas de interpretación. A través de su uso, las apariencias concretas le parecen, al miembro de la sociedad, reconocibles e inteligibles como apariencias-de-eventos-familiares. Es posible demostrar que el miembro responde a ese trasfondo, pero al mismo tiempo presenta limitaciones para decirnos específicamente en qué consisten sus expectativas. (p. 48-49)

El primer estudio parte de conversaciones comunes como escenas familiares a examinar, desde las cuáles producir una reflexión sobre la *comprensión en común* y las características de ésta como expectativas de trasfondo. Este estudio reveló algunos rasgos de referencia (hay asuntos que los interlocutores entienden sobre los que están hablando, pero que no mencionan) y de sentido del discurso común, de las expresiones comunes, como expectativas de trasfondo y mostró que “... la comprensión común en realidad no consiste en las demostraciones de conocimiento compartido de la estructura social, sino que está conformada enteramente por el carácter impositivo de las acciones de acuerdo con las expectativas de la vida cotidiana como asunto moral” (p. 66) El trasfondo de comprensión común consiste en el orden legítimo de creencias sobre la vida en sociedad y los compromisos de la persona con esas expectativas de trasfondo consiste en el asimiento y la suscripción a “los hechos naturales de la vida en sociedad”, cuyo conocimiento – de sentido común – es el conocimiento institucionalizado del mundo real y objetivo.

Los otros estudios pretendían ilustrar la relación entre las expectativas que forman el trasfondo de comprensión común con el reconocimiento de cursos estables de transacciones interpersonales, con los afectos sociales y con los estados de asombro y confusión, para lo cual Garfinkel propone diversos procedimientos que intentan provocar la ruptura con las expectativas de trasfondo.<sup>2</sup> En estos estudios se muestra que el conocimiento dado por sentado del sentido común acerca de los ‘hechos de la vida diaria’, son reconocibles a partir de

un transfondo de comprensión común como conjunto de creencias, de esquemas de interpretación sobre las apariencias de la vida familiar, al mismo tiempo éstos son expectativas frente a los hechos ante los que los individuos responden en términos de comportamiento. De manera que las actividades cotidianas y la interacción social están orientadas por reglas de acción que derivan de las expectativas de transfondo. El transfondo de comprensión común tiene características cognoscitivas, normativas y emotivas para las acciones.

Garfinkel se ocupa de la “cultura común”, es decir, del conocimiento de sentido común de las estructuras sociales como objeto de interés para la investigación sociológica. La cultura común se refiere a “(...) las bases socialmente sancionadas de inferencia y acción que la gente usa en sus asuntos cotidianos y que asumen que los otros usan de la misma manera.” Garfinkel (2006, p. 91). De otro lado, los hechos socialmente sancionados son descripciones realizadas desde los intereses en la conducción de asuntos prácticos cotidianos.

La investigación sociológica se propone, en la idea de Garfinkel, la descripción de una sociedad en la que sus miembros, usan y dan por sentado como conocidos en común “... los hechos, el método, y la textura causal sin interferencias, es decir, como condición para sus “competencias”, como condición para ejercer sus derechos efectivos a gestionar y comunicar decisiones de significado.” Garfinkel (2006, p. 92). El problema de lograr una descripción adecuada de tales eventos culturales es un proceso metódico, del que Karl Mannheim había dado una descripción aproximada, conocido como método documental de interpretación (o también, *insight*, método interpretativo, etc.), el cual consiste en la interdependencia interpretativa entre las apariencias observadas y un patrón base. El método documental, según Mannheim (citado en Garfinkel, 2006) supone la búsqueda de “... un patrón idéntico, homogéneo, en la base de una vasta variedad de realizaciones de sentido totalmente diferentes” (p. 93).

El método consiste en tratar a la apariencia concreta como “el documento de”, “aquello que apunta a”, “lo que está en lugar de” un patrón base presupuesto. No sólo se deriva el patrón base de una evidencia documental individual, sino que la evidencia documental, a su vez, es interpretada sobre la base de “aquello que es conocido” sobre ese patrón base. Cada uno se usa para la elaboración del otro. Garfinkel (2006, p. 93)

El método de interpretación de Mannheim, reservado al sociólogo profesional, es reconocido y revelado por Garfinkel como el mismo método usado por el actor de sentido



común, pues el conocimiento de las estructuras sociales no es accesible únicamente al sociólogo profesional sino también al actor de sentido común. La perspectiva convencional no reconoce que muchas situaciones de investigación sean llevadas a cabo bajo los auspicios del sentido común “... en aquellos puntos en los cuales se toman decisiones sobre la correspondencia entre las apariencias observadas y los eventos futuros” (2006, p. 116).

El conocimiento de sentido común de las estructuras sociales no puede ser presupuesto por el investigador, éste debe construir un cuerpo de conocimientos sobre las estructuras sociales en el que el investigador está implicado constantemente en tomar decisiones respecto al sentido de los hechos, métodos y texturas causales; sólo puede asignar a las apariencias observadas el estatus de eventos de conducta a través de la imputación de su propia biografía, de su conocimiento presupuesto de las estructuras sociales a dichas apariencias. Por lo que, según Garfinkel

(...) para que un investigador decida qué es lo que está viendo en un determinado momento, deberá esperar a los acontecimientos futuros, sólo para darse cuenta de que estos acontecimientos futuros son, a su vez, influidos por la misma historia futura del investigador. Al esperar lo que sucederá aprende que es aquello que previamente observó. (2006, p. 92)

Los estudios de caso realizados por Garfinkel, muestran cómo los *sujetos* miembros de una colectividad se refieren a variadas estructuras sociales, conocidas en común con otros, como condiciones que deben satisfacer las decisiones de los miembros con respecto a las tareas de interpretación de hechos. Tales estructuras sociales son características normativas del sistema social vistas desde dentro, tomadas como patrones presupuestos para asignar estatus de evidencia documental, el carácter de sentido racional, la garantía o la verdad a ciertas apariencias observadas, como valores perceptiblemente normales. El uso del método documental que consiste en el trabajo interpretativo es un proceso de “producción de hechos” que implica “ver a través” de las apariencias esa realidad subyacente. Muchas situaciones de la investigación sociológica profesional, en este proceso de “producción de hechos” poseen las características de los *sujetos* miembros de una colectividad, las características reconocibles de las actividades de la vida cotidiana y por lo tanto, pueden ser entendidas como “situaciones de elección de sentido común”.<sup>3</sup>

¿Cómo aborda la etnometodología el estudio de los métodos de sentido común? La etnometodología, en la explicación de Coulon (1998), se separa de la tradición de sociología

positivista, a través de un examen crítico de los fundamentos de los métodos cuantitativos y la medición de los hechos sociales, pero no en cuanto a las técnicas de investigación, ante las que los etnometodólogos asumen la postura de “indiferencia metodológica”. Esto es, la falta de interés en aportar juicios (de validez, éxito, necesidad, etc.) acerca de los métodos usados por la sociología tradicional. Éstos, en cuanto objeto para la etnometodología, reciben un tratamiento meramente descriptivo. La etnometodología no aporta métodos nuevos. Hace uso de los métodos cualitativos de la sociología moderna, especialmente de la etnografía.

La etnometodología, según Coulon, adopta los dispositivos de recolección de datos de la etnografía para la observación de “los actores en situación” y el enfoque de la “Etnografía Constitutiva” propuesta por Hugh Mehan, la cual se apoya en los principios de que “las estructuras sociales son realizaciones sociales” y de que “los hechos son realizaciones prácticas” (p. 90). Además se adoptan ciertas posturas de investigación como el tener en cuenta como material de investigación las condiciones institucionales de la investigación que influyen en ésta, el abandono de hipótesis de trabajo y el requisito indispensable de la descripción.

### **2.1.3. Actividad situada, objetivación y producción de reglas**

Las formas de explicación de la actividad epistémica del internismo y externismo son, como afirmamos en el primer capítulo, formas de realismo *pre-emptive* en cuanto suponen la división metafísica sujeto / objeto. O bien el sujeto epistémico o bien el sujeto social son realidades previas e independientes a los actores, las cuáles prescriben la acción de los mismos, en cuanto acción justificada o determinada. La normatividad que deriva de éstos supuestos metafísicos, establece los criterios de evaluación, juicio y decisión sobre la verdad, significación, racionalidad y objetividad de los contenidos y creencias del conocimiento o de la ciencia. El conjunto de normas definidas para el logro de éstos, se denominan normas élite, pues, el conocimiento objetivo (de los hechos puros) es posible sólo en virtud de la separación de sujeto / objeto, de la ruptura epistemológica que hace accesible al sujeto (científico), su objeto de conocimiento, en virtud de la suspensión de la subjetividad del actor.

Las formas de explicación de la actividad cotidiana de sentido común y de la actividad científica que ofrece la etnometodología no suponen la división metafísica de sujeto / objeto. El etnógrafo entra al campo sin compromisos metafísicos, de manera que la actividad es siempre previa explicativamente a la normatividad. Para la etnometodología la actividad situada (científica u ordinaria) es el *explanans* básico, el recurso explicativo y lo que se convierte en *explanandum*, lo que es explicado es el sujeto y el objeto. La etnometodología explica a partir de procesos de interpretación en la interacción social que tienen lugar en la actividad situada cómo surge la relación actor- situación, cómo se construyen el orden social y el sujeto de conocimiento, la intersubjetividad del conocimiento, en la actividad.

La etnometodología, en la explicación de Coulon (1998), no supone una situación exterior a la actividad, definida objetivamente, ni un sujeto epistémico desde el cual se orienta la actividad epistémica. La etnometodología y otras corrientes contemporáneas de la sociología se separan de la tradición objetivista, que supone la ruptura epistemológica y metafísica de sujeto y objeto, el aislamiento del objeto de investigación, la negación y suspensión de la subjetividad del investigador, la separación entre observadores y observados, como necesaria para la objetividad de la observación. Para la tradición sociológica objetivista el cuadro de análisis, las instituciones, el orden social, son formas preestablecidas, cuya estabilidad y universalidad relativa las hace analizables; se trata de un orden exterior a los actores que los determina socialmente imponiéndoles un conjunto de normas de conducta y pensamiento, pero el actor no es consciente de la significación de sus acciones.

La etnometodología supone que en la actividad se da una relación constante sujeto-objeto, a través de procesos de interpretación intersubjetiva, que construyen los cuadros sociales y los actores. Los métodos de razonamiento práctico, las prácticas explicativas y las explicaciones son genealógicamente explicados a partir de las actividades situadas. Básicamente, a partir del análisis del discurso y la acción, de las expresiones (contenidos y creencias de conocimiento) y las acciones en función del contexto o la situación. Esto refiere a que el sentido, verdad, objetividad, también las reglas que los definen dependen del contexto de uso y acción, como condiciones de enunciación y existencia (Indexicalidad). Pero, al mismo tiempo, la situación o contexto dependen de la comprensión, percepción y definición que hacen los actores, en el sentido de que la descripción y comprensión de la situación son constituyentes de la misma, de manera que las reglas que ordenan la interacción estructuran la

situación y son activadas en la misma interacción (reflexividad). Por otro lado, las prácticas explicativas y las explicaciones son racionales, hacen inteligible, descriptible y evaluable tales actividades, las acciones de los miembros tienen una orientación y sentido predecible (accountability). Para la etnometodología las reglas que ordenan la interacción son reflexivas, forman parte de la situación, creada y definida en la interacción, las normas son constantemente activadas en las interacciones, son internas a las prácticas y estructuran la situación. Desde ésta perspectiva la respuesta explicativa de la etnometodología a la pregunta que nos orienta es que las creencias y contenidos de conocimiento, su verdad, significación, objetividad, son explicados a partir de la actividad, y la normatividad que rige esas propiedades es creada en la actividad y derivada del orden social y del sujeto social construido. La objetivación es el término propuesto por el constructivismo, para diferenciarlo de la objetividad del conocimiento que implica la negación y suspensión de la subjetividad del investigador y el supuesto de una realidad externa a la acción.

La etnometodología parte de la idea de que el objeto de investigación no es una entidad aislada sino que está siempre en interrelación con el sujeto, Coulon considera que

(...) la necesaria objetivación de la práctica toma en cuenta las implicaciones de todo tipo del investigador, cuya subjetividad se restablece y se analiza como un fenómeno perteneciente por completo al campo considerado, cuyo estudio es heurístico; los métodos empleados dependen más del análisis cualitativo, el único que puede ser significativo, igual que lo no mensurable; los cuadros sociales resultan de una construcción continua, de una creación permanente de las normas por los propios actores; el subjetivismo rehabilita lo transitorio, tendencial y singular. (1998, p. 58-59)

Así, reconoce que el sentido de las acciones de los miembros es accesible para el actor social, quien es capaz de razonamiento, comprensión e interpretación de sus acciones, también reconoce que la descripción, análisis e interpretación de los hechos sociales y naturales no es monopolio del profesional, sino que es una realización del actor. De ésta forma la etnometodología no establece criterios de demarcación entre el conocimiento científico y el conocimiento ordinario, no existe diferencia entre los métodos que emplea el sentido común y el científico social, Garfinkel muestra la continuidad de métodos planteando que el “método documental de interpretación” es utilizado por la sociología profesional y profana.

Los estudios etnometodológicos se ocuparon de los problemas sociales a través del acercamiento cualitativo del trabajo de campo, en procedimientos etnográficos que, según

Barnes (1986), son usados “(...) en las actividades interaccionales que constituyen los hechos sociales” (p. 98). De acuerdo con Barnes, y en coherencia con lo anteriormente dicho, el objetivo de la etnometodología en el sector de investigación de la actividad científica no es mostrar cómo actúan las estructuras sociales sobre la actividad científica, estimar la influencia sociocultural sobre los investigadores, sino describir la actividad misma en el empleo que hacen los investigadores de una serie de recursos “naturalizados” (teorías, razonamientos, procedimientos, conocimientos anteriores) cuyo carácter objetivado han olvidado y ya no relacionan con la actividad. Esto significa, mostrar la realidad objetiva como una realización continuada de los actores, por lo que siempre está referida a la actividad; mostrar, por ejemplo, según Barnes “el descubrimiento del pulsar óptico” como una producción de la observación historizada, localmente realizada, como conjunto de prácticas de observación analizables de las que resulta explicable “el pulsar óptico” como objeto culturalmente construido.

Así, Barnes señala que la etnometodología está centrada en la persona y en el discurso, en las explicaciones más que en el “algo” que es explicado, en cómo juzgan los científicos los hechos sociales y naturales, pues éstos no tienen existencia independiente de los métodos utilizados para describirlos y explicarlos. Barnes afirma que “La técnica general de la etnometodología es la de explorar, con respecto a cualquier término, los métodos de explicación que emplea la gente para hacer visibles las cosas como casos de tal término.” (1986, p. 185). Pero a los etnometodólogos puristas les interesa sólo describir las explicaciones, si existen explicaciones contrarias sobre los mismos hechos no les interesa la pregunta de por qué se ofrecen dos explicaciones contrarias, pues esto sería una explicación más, sería un intento de teorización positiva, como explicación adecuada de aplicación de conceptos. El intento por explicar actos concretos de uso es incorrecto, desde el punto de vista etnometodológico.

## **2.2. Nueva sociología del conocimiento científico (scc)**

Durante la década de los 70's la sociología de la ciencia se orientaba, según Barnes (1986), a la investigación de las *especialidades*, como unidad social característica de la investigación, en dos líneas de investigación: a) La organización y estructura social de la ciencia y b) El conocimiento científico en sí, los procesos de producción, transmisión y mantenimiento del mismo, el cual se vale de métodos interpretativos y materiales históricos a interpretar. En Estados Unidos la sociología se enfoca sobre todo en la primera línea de

investigación, mientras que en Europa se abren los dos campos de estudio. La nueva sociología del conocimiento científico propuesta por David Bloor y Barry Barnes se inscribe en la segunda línea de investigación consistente en la investigación y explicación de los contenidos y la naturaleza del conocimiento científico. Bloor y Barnes recurren a la explicación de Marx, Durkheim, Mannheim y Merton de la determinación existencial del pensamiento y las acciones, de los contenidos y creencias del conocimiento científico, desde una perspectiva causal.

El Programa Fuerte se consolida a partir del examen crítico de la vieja sociología de la ciencia de Mannheim y Merton y del debate con el programa de la filosofía de la ciencia racionalista. El centro de la crítica a la sociología del conocimiento de Mannheim reside en el dilema que consiste en sostener una posición epistemológica privilegiada. El concepto de ideología del marxismo – según el cual, las ideas son situadas histórica y socialmente y, por ello, son siempre parciales, desviadas de la verdadera realidad y partidarias – implica el relativismo de las ideas y del conocimiento, asunto que Mannheim se niega a aceptar proponiendo un concepto de conocimiento relacionista, a partir del concepto general de ideología, con lo cual, el sociólogo asume una posición trascendental para acceder al conocimiento objetivo y verdadero de la realidad social. La crítica de Bloor, según Lynch (1997), consiste en señalar que esa posición epistemológica sólo puede asegurarse eximiendo a la sociología del conocimiento de su propio programa de explicación. Mannheim tornó las condiciones existenciales peculiares de la sociología del conocimiento en una ventaja metodológica, es decir, su validez práctica estaba cimentada en su situación histórica, razón por la cual afirmaba que no debía ser conducida por los estándares de una ciencia exacta.

Para Bloor y Barnes el programa de Mannheim tenía dos problemas relacionados: Mannheim dudaba de que el contenido y desarrollo histórico del conocimiento científico pudiera explicarse únicamente a partir de leyes inmanentes, creía que el estado del conocimiento no era atribuible a “la naturaleza de las cosas”, a “posibilidades puramente lógicas” o a “la dialéctica interna” sino que estaba influenciado por condiciones sociales e históricas. Sin embargo, Mannheim fue incapaz de mostrar ¿cómo las condiciones sociales, los factores extra-teóricos determinan la validez y contenido de las ideas? El problema derivado fue haber eximido a las ciencias naturales y las matemáticas de una explicación social de los contenidos y de la validez de sus expresiones.

La propuesta del Programa Fuerte, según Lynch, pretende resolver estos problemas en la corrección y extensión de la propuesta de Mannheim a las matemáticas y las ciencias naturales. La corrección implica contrarrestar la perspectiva fundacionalista y trascendental implícita en la división de Mannheim entre ciencia, ciencia social y sistemas de creencias, con el fin de extender la explicación externista de la determinación social de los contenidos y creencias del conocimiento también a las matemáticas y las ciencias naturales. El Programa Fuerte busca mostrar ¿cómo diversos factores sociales, intereses partidarios, esotéricos y exotéricos, determinan los contenidos, creencias y desarrollo de la ciencia?

La crítica a la sociología de la ciencia de Merton, de acuerdo con Lynch, se centra en dos problemas relacionados: la distinción hecha entre explicaciones externas e internas del desarrollo científico y el problema de la autonomía de la ciencia. La explicación externa no considera la determinación causal sobre los contenidos del conocimiento, se trata de considerar los factores culturales, como los valores de la ética protestante, no como determinantes causales del desarrollo de la ciencia, sino como catalizadores de las motivaciones de los científicos, de manera que el rol de las ideas religiosas era únicamente facilitar o inhibir el desarrollo de la ciencia. Pero la historia interna de la ciencia se desarrolla en ausencia de influencias religiosas, de modo que admite una explicación interna, epistemológica. La crítica de Bloor y Barnes consiste, en el análisis de Lynch, en que ésta frontera entre lo externo e interno es un logro retórico históricamente contingente que tiene por función apoyar la creencia en la autonomía y autoridad de la ciencia como una base de creencia incuestionada, desde que la frontera expresa la demarcación epistemológica entre ciencia y no-ciencia, al tiempo que establece los límites de la investigación a la sociología del conocimiento. De otro lado, si bien Merton caracterizó la ciencia como una institución social con un *ethos* normativo y un sistema de recompensas, definiendo los cuatro “imperativos institucionales” de la actividad científica, consideraba esta estructura normativa como condiciones institucionales óptimas que permitían la búsqueda sin trabas del conocimiento y el desarrollo relativamente autónomo de la práctica científica.<sup>4</sup>

Bloor y Barnes reconocen en Merton el haber considerado una estructura social propia de la ciencia, pero reprochan la identificación de estas normas sociales con estándares ideales en lugar de ser descripciones de la conducta científica actual. Esto implica renunciar a la perspectiva trascendental implícita en la función mertoniana de las normas sociales, que en

últimas se traduce en la disolución de la polarización entre internismo y externismo. De otro lado, implica redefinir y ampliar lo que cuenta como “explicación causal”, concibiendo métodos para demostrar ¿cómo desarrollos internos de la ciencia pueden explicarse por factores sociales? ¿cómo las acciones de los científicos no están inequívocamente determinadas por la lógica y la epistemología, sino que están influenciadas por factores sociales extrateóricos?

Lynch objeta que los críticos ignoraban escritos tardíos de Merton en los que éste aclaraba que no afirmaba que las normas institucionales fueran estándares inequívocos para la acción sino que co-existían entre los científicos compromisos normativos en conflicto, dilemas acerca de la representación de la conducta normativamente adecuada. Por otra parte, Merton no sostenía un lugar trascendental para la ciencia sino que las normas cumplían una función retórica para establecer y mantener una frontera móvil entre la ciencia y el resto de la sociedad, es decir, cumplían la función de establecer y mantener la autonomía de la ciencia.

### **2.2.1. Políticas del Programa Fuerte**

El Programa Fuerte es el marco desde el que Bloor y Barnes se ocupan del debate con la filosofía de la ciencia racionalista y con las cuestiones planteadas a la sociología de la ciencia tradicional. El programa sostiene una concepción del conocimiento como “fenómeno natural” y una definición sociológica del conocimiento como creencias que tienen una aprobación colectiva, como lo enuncia Bloor (1998) “(...) creencias que se dan por sentadas o están institucionalizadas, o de aquellas a las que ciertos grupos humanos han dotado de autoridad” (p. 35), a diferencia de la mera creencia que es individual o idiosincrásica. Esta concepción contrasta con la definición tradicional de la filosofía de que el conocimiento es una creencia verdadera, justificada, opuesta a la mera creencia o creencia falsa.

La SCC es, además, un campo de investigación interesado en la comprensión de la subcultura científica como fenómeno, en la idea de que la ciencia puede estudiarse del mismo modo que cualquier otra forma de conocimiento o cultura, de modo que intenta establecer el vínculo entre conocimiento y cultura. En este contexto de investigaciones la obra de Thomas Kuhn, su concepción general de la ciencia, contribuyó al entendimiento de la naturaleza del conocimiento científico y del cambio científico desde una perspectiva histórica, sociológica y psicológica enfocada en la práctica real de la investigación.



Barnes (1986) define el campo de estudio y método de investigación de la SCC,

Quando los científicos sociales estudian el conocimiento científico, el foco de su atención está en el conocimiento ligado a un contexto social determinado. El interrogante es por qué se acepta como tal ese conocimiento en el contexto respectivo. La respuesta debe contener cada factor de interés sociológico que tenga que ver con el interrogante. Se supone que tales factores están implícitos siempre en la urdimbre de causas que mantiene la credibilidad de un cuerpo de conocimiento. (...) El método de investigación apropiado es el que se acepta para el estudio del pensamiento y la acción en general; en este caso el pensamiento es el de carácter científico y la acción es la investigación. (p. 12)

La sociología del conocimiento se ocupa de las diversas causas sociales que intervienen en la variación de las ideas, en la creación, organización, distribución y transmisión del conocimiento en la ciencia o en otros ámbitos de la cultura. Su objetivo es construir teorías de explicación causal y generalización óptima, para lo que debe identificar regularidades y principios o procesos generales para esos problemas. Se incluyen los estudios que ha realizado la antropología en la vía de mostrar la conexión entre la estructura general de los grupos y la forma de las cosmologías. Las explicaciones deben poder aplicarse a las creencias existentes, sea que se consideren falsas o verdaderas desde el marco de evaluación del investigador. El enfoque de la sociología del conocimiento debe observar cuatro principios en la explicación (causalidad, imparcialidad, simetría, reflexividad) que, según Bloor (1998), corresponden a los mismos valores que suponen otras ciencias,

1. Debe ser **causal**, es decir, ocuparse de las condiciones que dan lugar a las creencias o a los estados de conocimiento. Naturalmente habrá otros tipos de causas además de las sociales que contribuyan a dar lugar a una creencia.
2. Debe ser **imparcial** con respecto a la verdad y falsedad, la racionalidad e irracionalidad, el éxito o fracaso. Ambos lados de ésta dicotomía exigen explicación.
3. Debe ser **simétrica** en su estilo de explicación. Los mismos tipos de causas deben explicar, digamos, las creencias falsas y las verdaderas.
4. Debe ser **reflexiva**. En principio, sus patrones de explicación deberían ser aplicables a la sociología misma. (...) de otro modo la sociología sería una refutación viva de sus propias teorías. (p. 38).

Estas políticas de investigación orientan, en adelante, distintas variantes y programas de investigación de la SCC las cuales, según Lynch (1997), se distinguen por la admisión, rechazo y formas de interpretación de una o más de éstas políticas. Los principios de

imparcialidad y simetría han sido generalmente admitidos y reinterpretados por las explicaciones constructivistas y por el discurso analítico. En especial, el principio de causalidad ha sido debatido y rechazado por algunas líneas de investigación que consideran otros tipos posibles de explicación.

En este apartado interesa mostrar la particular orientación del Programa Fuerte en cuanto a la interpretación que hace de estos principios, por su relevancia para la cuestión de la pregunta que orienta éste trabajo. Ya que ésta interpretación desarrolla argumentos para sostener (en negativo) esos principios en función de las cuestiones a resolver y de las objeciones que se hacen desde la filosofía de la ciencia racionalista y el empirismo, lo mismo que la interpretación (en positivo) que discute la relación entre los componentes empíricos y sociales del conocimiento orientándose hacia la concepción de la verdad.

El principio de causalidad se sostiene, según Bloor, a partir de la definición de una concepción ampliada de causalidad respecto de la concepción clásica de Merton. Lo que cuenta como explicación causal del conocimiento, se aplica no sólo a factores sociales “accidentales” externos (Merton) que pueden incidir en la conducta de los científicos, inhibiendo o estimulando su práctica, sino también a factores sociales internos (como las normas sociales de Merton) que explican la rutina y práctica científica no problemática, su éxito o fracaso. Así, la distinción entre aspectos externos e internos no determina una demarcación epistemológica, sino sólo la clase de explicación social del desarrollo científico que es adecuada.

Bloor interpreta los principios de imparcialidad y de simetría, en la aclaración de los supuestos que subyacen a las objeciones al Programa Fuerte, desde la filosofía de la ciencia racionalista y desde el empirismo. La primera objeción que se hace al P.F es su pretensión de allanar explicaciones causales sociales para las creencias verdaderas, racionales y objetivas que, según la convicción racionalista, no requieren ese tipo de explicación, puesto que nuestros pensamientos y acciones en la medida en que se rigen por la normatividad lógica-epistemológica, constituyen un cuerpo de conocimiento autónomo. Sólo las creencias, falsas, irracionales y subjetivas requieren ser explicadas por determinaciones sociales y/o psicológicas. Bloor muestra que el supuesto a la base de esa explicación asimétrica corresponde a una visión teleológica del conocimiento y la racionalidad, para la que la verdad, racionalidad y objetividad son los fines naturales de la razón “Se apela a una evaluación previa

de la verdad o la racionalidad de una creencia antes de decidir si puede considerarse como auto-explicativa o si requiere una teoría causal” (1998, p. 44). Las explicaciones asimétricas suponen la polarización moderna del conocimiento, la dicotomía cartesiana sujeto / objeto, la cual traza el criterio de demarcación entre ciencia y no-ciencia. Ese modelo corresponde a la complementariedad de dos tipos distintos de explicación, el modelo teleológico y el modelo causal, los cuales son ambas alternativas metafísicas, realistas, pero excluyentes. A partir de esto, Bloor declara la necesidad de hacer uso de un mismo modelo de explicación para la verdad y falsedad, la racionalidad e irracionalidad, etc. eligiendo un enfoque causal naturalista. Con ello, elimina las explicaciones epistemológicas de la sociología del conocimiento, insistiendo en orientaciones de investigación simétricas. Esta elección, como lo aclara el autor, no está basada en razones lógicas

(... )Es poco probable que puedan aducirse “a priori” razones decisivas o independientes que prueben la verdad o falsedad de tales alternativas “metafísicas”. En caso de que se propongan objeciones y argumentos contra una de las dos teorías se verá que dependen de – y que presuponen – la otra, de modo que se cae en un círculo vicioso. Todo lo que se puede hacer es verificar la consistencia interna de las diferentes teorías y luego ver qué sucede cuando la investigación y la teorización prácticas se basan en ellas. Si es posible decidir su verdad, sólo se podrá hacer después de que se hayan adoptado y usado, no antes. Así, la sociología del conocimiento no está obligada a eliminar una posición rival; sólo tiene que tomar distancias, rechazarla y asegurarse de que su propia “casa” está en orden (lógico). Bloor (1998, p. 44)

En la elección del modelo naturalista causal intervienen los valores que subyacen a la metodología que orienta éstos enfoques: ambos enfoques apelan a “lo natural”, sin embargo, el modelo teleológico le imprime una significación moral a la naturaleza (de la razón) hay una cierta “moral natural” en el énfasis que se hace en lo verdadero y correcto. En contraste, el P.F se basa de acuerdo con Bloor, en los mismos valores de las ciencias “(...) el deseo de cierto tipo de generalidad y una concepción del mundo natural como algo moralmente vacío y neutro” (1998, p. 45)

Bloor analiza que la objeción empirista al P.F consiste en afirmar que, aunque puede considerarse que la explicación causal es requerida tanto para las creencias verdaderas como para las creencias falsas (admisión de imparcialidad) no obstante, sólo una explicación psicológica (el uso adecuado de nuestras facultades individuales de percepción y aparato

sensoriomotriz) podría requerirse para explicar la verdad, racionalidad y objetividad, mientras que el error, la falsedad, la irracionalidad serían explicables por causas sociales (rechazo de la simetría). Bloor argumenta, en primer lugar, a través de una serie de contraejemplos, que las causas psicológicas no conducen naturalmente a la verdad, que ciertas condiciones (hambre, angustia, etc) que desvían las disposiciones psicológicas óptimas, producen errores. En segundo lugar, que sólo muy poco del conocimiento humano se construye en la interacción entre el mundo y la mente individual, que la experiencia humana se da dentro de un marco social que proporciona al individuo una serie de suposiciones, modelos, propósitos y significados y que aporta las condiciones para su mantenimiento y refuerzo. Así el conocimiento humano proyecta perspectivas colectivas de la realidad en la experiencia individual, de manera que, en palabras de Bloor “El conocimiento,..., se equipara mejor con la cultura que con la experiencia” (1998, p. 49). Con ésta acepción del conocimiento humano Bloor defiende que

(...) la distinción entre la verdad y el error no es la misma que la distinción entre la experiencia individual (óptima) y la influencia social; se convierte, más bien, en una distinción entre la amalgama de experiencias y creencias socialmente mediadas que constituyen el contenido de una cultura. Se trata de una discriminación entre mezclas de experiencia y creencia que rivalizan entre sí. Esos dos mismos ingredientes se dan en creencias verdaderas y falsas, y el camino queda así abierto para estilos simétricos de explicación que apelen a los mismos tipos de causa. (1998, p. 49).

Bloor se propone aclarar el papel que tiene la experiencia sensorial en las explicaciones sociológicas. La tarea de la sociología de conocimiento consistió en analizar el modo en que actúan los factores sociales en la percepción errónea en la ciencia. Los casos en los que los científicos no perciben ciertos fenómenos que se dan en sus experiencias han tenido dos modos de explicación: la primera, es la explicación de que las percepciones erróneas son debidas a una cierta “resistencia al descubrimiento”, a nuevas ideas, teorías, enfoques, a técnicas e interpretaciones no habituales, que son provocadas a partir de la forma en que la educación del científico estructura sus intereses y expectativas en torno a la matriz social de la investigación (sus requisitos teóricos, metodológicos, etc.). La segunda explicación pone un límite a la primera, es la explicación empirista de que la percepción errónea se debe a una falta

de competencia personal y psicológica, en no seguir los procedimientos normalizados de la ciencia que, según Bloor (1998), declara que “... una experiencia sólo es admisible en la medida en que sea reproducible, pública e impersonal” (p. 69). La primera explicación ve la percepción errónea como algo natural e inevitable derivado de los procesos de investigación, la segunda lo ve como algo evitable si se siguen los procesos normalizados de la investigación.

Bloor está de acuerdo con esos dos modos de explicación, pero pretende rebatir la convicción empirista de que “la experiencia determina por sí sola el estado de creencia”. En esa vía destaca *la interdependencia entre experiencia y creencia*: la experiencia y percepciones que tenemos, como respuesta a nuestro entorno material, se encuentran sobre-determinadas por el sistema de creencias anteriores y por las normas sociales (externas e internas), no obstante, la experiencia tiene una influencia positiva sobre la creencia, en el sentido de que la composición entre el estado anterior de creencias y la nueva experiencia determina como resultante un nuevo estado de creencias, así afirma Bloor

La misma experiencia conlleva reacciones diferentes al enfrentarse con diferentes sistemas de creencias. Y esto se aplica, tanto al nivel superficial de lo que podamos decir casualmente sobre el acontecimiento como al nivel de lo que podamos creer que significa y de cómo actuemos en consecuencia. (1998, p. 71)

El principio de imparcialidad, como lo entiende Bloor, exige dar el mismo trato a las creencias verdaderas y falsas, a la racionalidad e irracionalidad, etc., es decir, dar explicaciones causales sociales a las afirmaciones, independientemente de si son verdaderas o falsas. El P.F. se opone a un uso de la noción de verdad que primero evalúa si una afirmación es verdadera o falsa, para luego adoptar un estilo de explicación; en contraste, propone que aquellas afirmaciones que se obtienen como resultado de los procesos de conocimiento se consideran como verdaderas, por lo que las afirmaciones son previas a la noción de verdad. Se objeta al P.F. caer en un círculo vicioso pues para tratar las afirmaciones como resultado de esos procesos, tiene que hacer uso del criterio de verdad.

Bloor pretende sostenerse ante la objeción en el examen de cómo funciona en la práctica la noción de verdad como correspondencia. Asume la noción pragmática e instrumental de verdad del positivismo lógico, aceptando que el análisis del éxito o fracaso de una empresa científica depende de cuestiones de verdad y falsedad. La idea de que la verdad de una creencia (o teoría) consiste en su correspondencia con la realidad, pero que esa

correspondencia sólo pueda probarse en la experiencia y que la realidad postulada no sea accesible en ella, conduce a la noción de verdad como “coherencia interna” y a la consideración de que las teorías son “convenciones” con las que manejamos el medio ambiente. A partir de esto Bloor extrae ciertos implícitos para sostener sus argumentos relativistas: ya que la evaluación de la creencia (o teoría) es siempre “interna”, que lo único que tenemos son nuestras intenciones, teorías y experiencias, las cuales son siempre cambiantes y de las cuales depende la noción de verdad, entonces habrá tantas formas de verdad como correspondencia como requisitos nos proponemos. En otras palabras quiere decir que no existe un criterio de verdad “externo” a las teorías, que permita evaluar las creencias de modo previo a la explicación, por lo que la función de la noción de verdad, como supuesto criterio de realidad, es vaga y difusa.

Bloor sostiene que la noción de verdad tiene tres funciones que son compatibles con el Programa Fuerte, a partir de las cuales puede sostenerse la objeción que se hace a éste. Básicamente las dos primeras funciones pretenden resolver el problema de saber qué es lo que hay que creer, no el de saber qué es lo real, teniendo en cuenta que no nos adaptamos mecánicamente al mundo sino debido al componente social, convencional y teórico de nuestro conocimiento. La primera es una función discriminatoria, que nos permite ordenar y clasificar nuestras creencias como verdaderas y falsas. La segunda es una función retórica, pues verdadero y falso juegan un papel en la argumentación, la crítica y la persuasión. En la función retórica se encuentra implícita la autoridad, como categoría de origen social, en la pretensión de dotar de autoridad a nuestras creencias. La tercera, es una función trascendente y materialista, de origen social, que se encuentra implícita también en la función retórica. La noción de verdad, como idea general de verdad, alude al supuesto (metafísico) de todo pensamiento, al supuesto de una realidad exterior común, ordenada y estable, que reacciona de distinta manera a nuestros pensamientos y acciones, causa de nuestras experiencias y referente de nuestros discursos, que se reúne en el término materialismo. Esta trascendencia es sólo un “esquema” que puede ser llenado de diversas formas como sostiene Bloor “(...) el mundo puede estar poblado por espíritus invisibles en una cultura y por partículas sólidas e indivisibles (pero no menos invisibles) en otra.” (1998, p. 83)

Los críticos de la sociología del conocimiento han sostenido la auto-refutación de la misma: ya que las creencias están determinadas socialmente, entonces las propias creencias

del sociólogo lo están, por lo tanto están condenadas a ser falsas o injustificadas. Bloor aclara que el supuesto de ésta objeción es la convicción equivocada de que toda determinación social conduce a error, premisa que ya ha sido rechazada.

### **2.2.2. El enfoque convencional y finitista del conocimiento**

La polarización asimétrica entre internismo y externismo fue objeto de la crítica de Bloor y Barnes, quienes a través de ciertas analogías mostraban el origen retórico de las demarcaciones construidas, analogías con lo sagrado y lo profano y con la mitología maniquea de las fronteras entre el bien y el mal, entre la luz y la oscuridad. Bloor propone una teoría sobre el origen y naturaleza de los sentimientos en torno a la ciencia para explicar la reacción de defensa y protección de científicos y filósofos ante el sentimiento de que la SCC ha reducido la verdad a mera convención.

Bloor (1998) se apoya en la analogía con el análisis de la experiencia religiosa realizado por Durkheim. La esfera religiosa mantiene la distinción entre lo sagrado y lo profano, para referirse a que las cosas y prácticas sagradas son aisladas y protegidas a partir de prohibiciones que se aplican a las cosas y prácticas profanas. La distinción entre aspectos sagrados y profanos se establece en la esfera de la ciencia a partir de una gama de distinciones, de demarcaciones que van estableciendo el límite entre lo que es científico y lo que no, aspectos como la verdad, la racionalidad, la objetividad se consideran sagrados y las normas y reglas que pretenden establecer el contacto con lo científico son las que establecen la frontera con los aspectos mundanos como la política, el poder, etc. fuentes del error, la falsedad, la subjetividad. Los aspectos sagrados son los que orientan e informan los aspectos mundanos, por lo que se considera una profanación el que las rutinas de la ciencia, la actividad científica se vuelva sobre esos aspectos sagrados. Para la tradición humanista y literaria lo sagrado son otras formas de conocimiento diferentes al conocimiento científico, como el sentido común y otras formas culturales de conocimiento. Lo que rechazan es la aproximación científica a estas formas, pues consideran que éstas sólo son accesibles a un tratamiento artístico e intuitivo.

Barnes (1986), de otro lado, sostiene que muchas teorías del conocimiento representan una mitología maniquea en la que aparecen fuerzas en conflicto. La razón y la experiencia son fuentes de la luz, mientras que la cultura y la autoridad son las fuerzas de la oscuridad. La verdad, la racionalidad, la objetividad del conocimiento son en virtud de su vínculo con la

experiencia y la razón, mientras que el error, la irracionalidad y la subjetividad son influencias de la cultura y de la autoridad, están vinculados con componentes sociales. Barnes afirma que la filosofía de la ciencia de Thomas Kuhn no es maniquea, en ella la experiencia y la cultura, la razón y la autoridad no son fuerzas en conflicto sino que se combinan simbióticamente para el crecimiento del conocimiento. El apoyo de la SCC en las ideas de Kuhn pretende disolver estas demarcaciones a partir de la invocación explícita de la convención y la autoridad como lo enuncia Barnes.

Para Kuhn es asunto consabido que los conceptos y las teorías de la ciencia, lejos de proporcionar descripciones convencionales y por lo tanto impropias del medio físico, son precisamente representaciones convencionales *de* ese medio. Utilizamos nuestros conceptos y teorías para agrupar, ordenar y organizar los objetos y procesos que encontramos en la naturaleza según sus semejanzas o similitudes y sus diferencias. Tal agrupación y organización pueden llevarse a cabo de innumerables maneras. Las convenciones a favor de las cuales se decide una comunidad, con exclusión de otras, son las propias de esa comunidad y poseen el respaldo de su autoridad: constituyen una ordenación del medio, apoyada socialmente, y no una distorsión sostenida de la misma manera. (1986, p. 59)

El lugar y procedencia de las reglas en el campo de la sociología del conocimiento puede plantearse en relación con los argumentos presentados por Bloor y Barnes respecto de la naturaleza convencional del conocimiento y la naturaleza de la convención en las teorías del conocimiento, que se hace explícita en la definición de ciencia de Barnes (1986)

La ciencia no es un conjunto de normas universales, que sostienen descripciones verídicas e inferencias válidas en contextos culturales específicos. En la ciencia, la autoridad y el control no operan sencillamente para garantizar la interacción desembarazada entre la “razón” y la experiencia. Las propias normas científicas constituyen una forma determinada de cultura, la autoridad y el control son esenciales para mantener un sentido de la racionalidad de esa forma específica. (p. 36-37)

Lo anterior implica que la normatividad lógica y empírica son normas culturales que se sostienen a partir de factores sociales y psicológicos, es decir, de normas sociales. La interpretación general de la ciencia de Thomas Kuhn y su método histórico son aceptados entre los historiadores de la ciencia y entre los sociólogos del conocimiento para interpretar el material histórico relativo al trabajo de los científicos individuales. La apropiación que hacen



Bloor y Barnes del trabajo de Kuhn y de Wittgenstein puede orientar la cuestión relacionada con los contenidos y creencias del conocimiento científico, el pensamiento y la acción.

### **2.2.2.1. Explicación convencional del conocimiento.**

En primer lugar, los contenidos del conocimiento científico, es decir, el significado de los conceptos y creencias científicas, si bien están relacionados con la razón y la experiencia, no son independientes de la dimensión histórico-cultural, básicamente hay unas formas de percepción y de inferencia propias de la ciencia como cultura que, además, cambian histórica y socialmente. La relación del significado con la dimensión cultural puede entenderse partiendo de los supuestos interpretativos del método histórico de Kuhn que Barnes hace explícitos y que valen, tanto para el estudio sociológico de la cultura científica como para el estudio antropológico de otras culturas.

El primer supuesto es considerar que el modo de cognición, desde un punto de vista lógico, del pensador o investigador pretende la coherencia interna, es decir, debe tener sentido como exposición sistemática de ideas, lo cual implica el mantenimiento del significado de los términos en diferentes usos y el supuesto de que las creencias son duraderas en distintos contextos. El segundo supuesto es que el uso terminológico es el correspondiente a la cultura (científica) en la que el investigador se encuentra situado, en la época y contexto pertinentes. El tercer supuesto es que los factores sociales a los que se recurre para explicar por qué se apoyan determinadas creencias o se emplean ciertos contextos en un texto deben estar presentes en el contexto histórico real. Estos dos últimos supuestos introducen la dimensión sociocultural en la explicación de los contenidos y creencias del conocimiento.

En la comprensión histórica, según Barnes, interesan las ideas y el contexto en que se producen, la interpretación histórica considera que el discurso de las otras culturas es coherente y poseedor de significado en sus propios términos, considera el pasado en sus propios términos, lo mismo que el cambio científico y cultural ha de ser leído del pasado hacia el presente. De manera que el conocimiento no puede ser evaluado desde una perspectiva externa, etnocéntrica o moderna. Este enfoque contrasta con el enfoque histórico *Whig*, el cual lee y explica el pasado desde el presente, visto éste como lo completo e ideal y el pasado como incompleto e imperfecto. El enfoque histórico *Whig* considera que la ciencia es progresiva y corresponde a la configuración de la realidad.

Los supuestos interpretativos del enfoque de Kuhn implican un modo de investigación no prescriptivo para la sociología del conocimiento, como aclara Barnes

La sociología es una disciplina con orientación naturalista, no prescriptiva ni normativa. Sencillamente trata de entender las convicciones y los conceptos de las culturas diferentes como fenómenos empíricos. La evaluación externa de las convicciones y los conceptos no cabe dentro de su interés naturalista; lo que importa se sostiene realmente en un momento dado y dentro de un particular contexto. Como Kuhn, el sociólogo no puede abrigar la noción de que nuestras concepciones actuales de lo cierto o correcto influyan, quién sabe cómo, en el pensamiento y en el juicio pertenecientes a otros conceptos aislados entre sí. (1986, p. 28-29)

El análisis de la relación de conceptos y creencias con factores socioculturales, lo realiza el estudio de Barnes en *T.S. Kuhn y las ciencias sociales* a partir de los conceptos relacionados de ciencia normal y de paradigma planteados por Kuhn en *La estructura de las revoluciones científicas*, a través de los que, según Barnes, puede comprenderse la naturaleza convencional del conocimiento y de la convención, la cultura y la tradición.

Para Kuhn el trabajo y logro de investigación del científico se hace inteligible por su relación con una tradición de investigación y con el contexto de la subcultura científica recibida. La tradición y la cultura científica se fundan en la formación científica y la actividad de investigación, ambas susceptibles de estudio y descripción empírica socio-psicológica enfocadas en la actividad comunal de grupos organizados.

El enfoque de Kuhn sobre la tradición y la cultura transmitidas contrasta con el idealismo propio de la historia de las ideas, en la que la dimensión cultural se utiliza como recurso para explicar el comportamiento individual, en la idea de que los conceptos, creencias y principios recibidos de la tradición son entidades autónomas con poder sobre la mente humana, que explicaría el comportamiento individual. En Kuhn el enfoque sobre la tradición y la cultura transmitidas es a lo que se recurre para explicar los conceptos, creencias y principios recibidos en la idea de Barnes de que "(...) las tradiciones de investigación son mantenidas en existencia por las actividades de los propios científicos. Se entiende empíricamente la tradición, en razón de las causas y las características de la actividad humana" (1986, p. 34-35).

Para entender la continuidad de la tradición, la persistencia de los conceptos y representaciones propios de ella, debemos dirigirnos al comportamiento humano y social, en los mecanismos de socialización y transmisión, como en la propia práctica investigativa. Es

así como al introducir la dimensión social el conocimiento se vincula con juicios contingentes de comunidades humanas concretas, lo cual implica una forma de relativismo en la ciencia.

### **2.2.2.2. Análisis de la explicación.**

La noción de paradigma es básica para comprender los elementos culturales en la formación como en la investigación. Un paradigma, según Kuhn (1992), es un logro de investigación o realización científica reconocida por una comunidad científica. Esas realizaciones son “ejemplares” que comprenden al mismo tiempo, problema y solución, método, conceptos, leyes, aplicación e instrumentación. Los paradigmas son unidades en las que se concentran componentes culturales de una tradición, en los que aparecen indisolublemente unidas representaciones y modos de acción sobre la naturaleza legítimos de la ortodoxia colectiva.

Los paradigmas se convierten en modelos de los que surgen tradiciones de investigación a las que Kuhn llama ciencia normal. La ciencia normal es, entonces, la investigación basada en paradigmas, que una comunidad reconoce como fundamento para la práctica científica. En la Posdata de 1969 a la *estructura*, Kuhn ofrece una definición de paradigma que relaciona directamente la noción de paradigma con la comunidad científica “Un paradigma es lo que comparten los miembros de una comunidad científica y, a la inversa una comunidad científica consiste en unas personas que comparten un paradigma” (p. 271). Esto define una forma de vida científica o tradición.

La formación científica es una preparación para la investigación mediante la que se adquiere el conocimiento y la competencia de una ciencia, al tiempo que se inculca, según Barnes, un eficaz compromiso hacia “(...) los modos existentes de percepción, las creencias, los paradigmas o problemas-soluciones y los procedimientos” (1986, p. 39). La manera como se transmite el conocimiento y la competencia se basa en libros de texto en los que se hace uso pedagógico de paradigmas. El compromiso con los paradigmas existentes se inculca en la formación, según Barnes, a través de la autoridad y las formas de control social del aparato institucional que lo apoya. Así, la formación científica y el conocimiento científico por su dimensión social es una tradición dogmática y autoritaria.

En la educación, el estudiante, al asimilar la estructura del paradigma y dominar la rutina de sus procedimientos establece un vínculo comunal y un compromiso con un modo

grupal de percibir y entender el mundo, de practicar la ciencia, es decir, establece un vínculo social y con la naturaleza (delimita, concentra y sistematiza la relación con la naturaleza) el cual explica el éxito y la eficacia de la ciencia. En otras palabras, la formación como proceso de socialización transmite “pautas singulares e inherentes a la naturaleza física” y “pautas de convenciones que constituyen una subcultura”. La credibilidad acerca de estos componentes culturales no se apoya sólo en la demostración y la experiencia, sino en la autoridad y sus formas de aplicación que se concretan en la manera como los libros de texto transmiten implícitamente información sobre la convención o la costumbre, contribuyendo a sentar las bases de convenciones sostenidas socialmente para la evaluación de los resultados de las investigaciones.

Barnes destaca, en la obra de Kuhn, el carácter convencional del conocimiento implícito en la noción de paradigma, en lo que para entender la naturaleza de la convención es básico el *concepto de relación de semejanza aprendida*, de cuyo análisis infiere Barnes una interpretación finitista del conocimiento. La convención se entiende como una relación entre cultura y experiencia que puede observarse en los procesos de aprehensión del significado de conceptos y creencias. Los procesos de aprendizaje por *ostensión* son procesos básicos a través de los que el niño se hace usuario competente del lenguaje de una comunidad y son también los procesos de aprendizaje básicos en la formación científica a través de los que se adquiere el conocimiento y la competencia de las ciencias particulares. Así como el niño aprehende el uso de términos y, por tanto, el significado de conceptos como “pato” y “ganso” mediante el señalamiento de ejemplares o de casos particulares, así se aprehende el uso de términos y los significados de los conceptos de la física, como “velocidad instantánea” o “velocidad media” mediante el uso pedagógico de paradigmas, como aplicaciones ejemplares de esos conceptos.

El aprendizaje por ostensión, en explicación de Barnes, es un aprendizaje a través de la aplicación directa de los conceptos y las leyes en el que se aprende el uso de los términos, pues es el proceso real por el que se establece la relación entre los términos y los fenómenos. Esta relación es convencional y puede ser muy variada, la cual se explica a través del concepto de relación de semejanza aprendida: en el aprendizaje por ostensión la ordenación que simboliza el concepto es construida a partir de la multitud de semejanzas y diferencias que discernimos en la naturaleza, en la que cada especie “pato” o “ganso” es una relación de

semejanzas aprendida o un sistema de relaciones de semejanzas, la cual es una ordenación impuesta a la naturaleza y sancionada por la comunidad. Los conceptos son convenciones que se sostienen en la relación de semejanza aprendida, como relación entre cultura y naturaleza, los cuales estructuran el conocimiento, la percepción y le imprimen a dicha estructura un carácter convencional, al tiempo que se adquiere cierto dominio cultural de la experiencia. De otro lado, el proceso de aprendizaje es un proceso social la autoridad aceptada, del padre o del profesor, transmite la ordenación convencional, guía y forma la manera como se conceptualiza la percepción.

En la transmisión de los conceptos y su significado son secundarios, según Kuhn y Barnes, los medios verbales, la adquisición de definiciones verbales y reglas abstractas que informan cómo debe usarse un concepto, en las que se apela a la razón. El empleo de medios verbales es un aprendizaje que se sustenta indirectamente en el aprendizaje por ostensión, por lo que éste es básico para la transmisión de significado. En contraste con el supuesto del mito maniqueo, en la comunicación de significado y la aplicación de conceptos, intervienen, según Barnes, elementos sociales y convencionales.

La captación correcta del significado de los conceptos científicos y las consecuencias de las leyes científicas se adquieren solamente utilizando los conceptos y las leyes en el curso de la aplicación de procedimientos paradigmáticos. Las presentaciones verbales abstractas de conceptos, definiciones, reglas y leyes son insatisfactorias pedagógicamente, y ocupan un segundo plano en la enseñanza de las ciencias. (1986, p. 51)

### **2.2.2.3. Explicación finitista del conocimiento.**

A diferencia de la concepción universalista de la filosofía racionalista enfocada en lo evaluativo, las interpretaciones finitistas del enfoque sociológico y empírico parten de la obra tardía de Ludwig Wittgenstein. Según Barnes (1986), el estudio de las relaciones de semejanza aprendida en la obra de Kuhn apoya una concepción finitista del conocimiento. El finitismo puede entenderse como una concepción semántica opuesta a la semántica extensional, en relación con la pregunta ¿qué determina el uso propio o aplicación de un término empírico? Ambas concepciones consideran que el uso propio lo determina la relación directa con la experiencia, pero difieren en cuanto a lo que consideran el modo en que la experiencia determina el uso de los conceptos y la verdad de las proposiciones.

De acuerdo con la semántica extensional, un concepto empírico se aplica a todo el universo espacio-temporal de modo que es verdadero de un conjunto de seres de ese universo y falso del resto de los seres del mismo; el “referente” o la “extensión de un concepto empírico es el conjunto de los seres de lo que es verdad. Supone que el futuro uso propio de un término está determinado de antemano, por la experiencia pasada, que todo objeto o acontecimiento del universo se encuentra ya dentro o fuera de la extensión del término, por lo tanto el juicio sobre casos particulares nuevos o el uso correcto lo determina el individuo a partir de la experiencia y de la razón.

El finitismo sostiene, por el contrario, que los juicios sobre casos particulares son contingentes y comunales y pueden ser objeto de estudio sociológico. Para el finitismo la experiencia y uso pasados de un concepto empírico no son suficientes para determinar o fijar el uso futuro, ya que en la experiencia los objetos y acontecimientos no son idénticos ni tienen una esencia idéntica, un término empírico se caracteriza por su “referencia” a conjuntos finitos de casos aceptados por relaciones de semejanza aprendida, además, el uso aceptado es el acuerdo en la práctica de la comunidad. Ante posibles casos nuevos de un término es preciso cotejar un conjunto de similitudes y diferencias con los casos pasados y siempre que la similitud exceda la diferencia puede juzgarse el caso como correspondiente al término; pero las situaciones donde no parecen aplicarse los conceptos, donde la diferencia excede la semejanza, el uso aceptado comunalmente debe “negociarse” en la interacción social a fin de desarrollarse y extenderse, obteniéndose de ello una nueva convención y rutina de uso del mismo. Así los juicios son contingentes y comunales. El uso pasado de un término es siempre revisable, hecho que puede interpretarse o bien como que podemos cambiar el significado de los conceptos o bien como que se ha corregido el uso incorrecto. Entonces, no hay nada externo, ni en la naturaleza de las cosas ni en la naturaleza del lenguaje que determine el uso futuro de un concepto.

Barnes infiere de ésta concepción finitista sobre la referencia o el significado de los conceptos, una concepción finitista de la verdad

Pero si no existe nada externo que determine a qué se refieren los conceptos, entonces tampoco hay nada externo que determine a qué se refiere la verdad o falsedad de las proposiciones verbales. Si la aplicación de conceptos es materia de juicio contingente, entonces deben serlo también los procesos de confirmación o refutación de generalizaciones. (1986, p. 71)

El finitismo afirma que el uso propio de un concepto hace referencia a determinantes concretos, locales y contingentes. No hay propiedades o significados inherentes a los conceptos, ni la verdad o falsedad son propiedades inherentes a las proposiciones que determinen sus futuras aplicaciones. El significado, la verdad o la falsedad son términos que interesan socialmente en el uso aceptado por una comunidad y de acuerdo a sus pautas aceptadas de aplicación. El finitismo lleva así a una visión radical del carácter convencional del conocimiento que justifica, al mismo tiempo, la dependencia de perspectivas locales y parciales de la verdad, la validez, el significado, etc.

De igual manera podemos comprender desde esta visión convencional y finitista el lugar del pensamiento y la acción en la actividad epistémica, para lo cual resulta de especial importancia lo que expresa Barnes

No es que el conocimiento sea un sistema de convenciones que determina cómo pensamos y actuamos. Al contrario, son nuestras decisiones y juicios los que determinan qué es lo que vale como convencional, y consiguientemente lo que sostiene y desarrolla una estructura de convenciones. Decir que el conocimiento es convencional no significa que las evaluaciones, por ejemplo, de “verdad”, sean “dependientes del sistema”, ni “dependientes de la teoría”, ni únicamente pertinentes “dentro de cierto sistema de referencia”; significa que tales evaluaciones dependen de *nosotros*. (1986, p. 72)

De acuerdo con lo anterior el pensamiento y la acción, tanto en la producción como en la evaluación del conocimiento, no están normativamente orientados por las convenciones aceptadas comunalmente en el presente, sino más bien el pensamiento y acción humanos son siempre activos en la generación, aplicación y modificación de las convenciones en las actividades epistémicas de aplicación conceptual y formulación de proposiciones, teniendo en cuenta determinantes concretos y locales. En otras palabras las evaluaciones por factores internos del conocimiento son juicios contingentes y comunales, no pueden convertirse en medida externa y universal para todo conocimiento.

La ciencia normal en el sentido de Kuhn es la tradición de investigación que comprende una comunidad científica cuya actividad investigativa se basa en paradigmas compartidos. Es importante entender en qué forma los paradigmas orientan las prácticas de investigación para indicar el lugar, la procedencia y la función de las reglas. Los paradigmas son sistemas de convenciones (conceptos y creencias científicas son elementos que integran esos sistemas al lado de los procedimientos) que son producto de procesos cognitivos en los que intervienen

juicios contingentes y comunales, en cuanto aplicaciones y realizaciones específicas tienen un alcance limitado, pero son utilizados como recursos culturales para la orientación y desarrollo de la ciencia normal, en interpretación de Barnes, del “(...) proceso de extender y redondear el dominio de lo conocido” (p. 99); proceso en el que los paradigmas juegan su función esencial en la solución de enigmas, la producción de conocimiento en la ciencia normal parte de la construcción de nuevos problemas-solución como reconstrucción creativa por analogía con el paradigma aceptado. Lo que se construye es una analogía entre un caso conocido y uno desconocido, lo cual requiere del conocimiento existente y la familiaridad con problemas-solución existentes, con paradigmas.

La ciencia normal, interpreta Barnes, es un proceso de invención y validación al mismo tiempo, el proceso no es formal, pues, en primer lugar, los problemas no se deducen de otros más generales ni de la teoría y, en segundo lugar, las soluciones no se obtienen siguiendo las reglas del método científico sino orientándose por paradigmas cuya aceptación es comunal, no existe un modo de confirmación o validación externa de la solución propuesta, la evaluación del nuevo conocimiento no se rige por normas independientes del paradigma; los juicios que confirman o disconfirman las soluciones, según Barnes,

(...) representan la sabiduría convencional de la tradición de solución de acertijos, no la evaluación independiente. En la forma en que se acepta el paradigma inicial como asunto de convención, así es toda aplicación de él en el transcurso de la ciencia normal. En ciencia no hay equivalente del periódico del día siguiente: no hay base para la validación superior del juicio contingente y colectivo de la comunidad que comparte el paradigma (1986, p. 106)

Para las comunidades científicas, la prioridad de los paradigmas sobre las reglas y generalizaciones significa que no existe consenso sobre reglas verbales y generalizaciones (leyes simbólicas) que den cuenta de la práctica científica. La función de los paradigmas es precisamente establecer la relación entre las reglas y generalizaciones con la experiencia a partir de las relaciones de semejanza aprendida, el uso propio de los conceptos sólo puede aprenderse a través de los paradigmas, su aplicación supone unas reglas pero éstas no son abstracciones sino que hacen parte de los variados componentes culturales que contienen los paradigmas. El proceso de investigación apela al mismo proceso cognoscitivo del enlace, por analogía e inducción, de casos con casos; la interpretación finitista de la aplicación de conceptos y teorías asume que no puede suponerse que éstos se aplican a todos los fenómenos posibles y que el significado de los mismos guía la actividad investigativa, sino más bien que



la práctica determina el significado de los conceptos al subordinar los fenómenos caso por caso.

Esta interpretación finitista del conocimiento permite comprender las revoluciones científicas como acontecimientos, cambios de paradigma, que tienen lugar a nivel de la actividad de investigación en virtud de, por un lado, la riqueza inagotable de la experiencia y los fenómenos y, de otro lado, el carácter incompleto e imperfecto de los paradigmas. La acumulación de anomalías que se destacan como fenómenos que se resisten a las construcciones por analogía de problema-solución, dan lugar a la situación de crisis y a la investigación extraordinaria. Esta permite la especulación y ensayo de nuevos procedimientos e interpretaciones que al ser aceptados comunalmente se convierten en base para la investigación futura, los nuevos paradigmas reconstruyen la actividad de investigación en la modificación de las relaciones de semejanza aprendidas sobre nuevos grupos de casos, reconstruyen la trama conceptual (contenidos y creencias) los modos de percepción, de inferencia y explicación, los procedimientos. Todo lo cual implica una nueva imagen del mundo, una nueva ontología con nuevas entidades y procesos.

La orientación del pensamiento y la práctica científica no es prescriptiva sino creada colectivamente en la actividad en el sentido de una tradición.

En la filosofía de la ciencia de Kuhn, la diferencia entre paradigmas en competencia es inconmensurable, es decir, no existe un patrón común de evaluación de los conocimientos, los paradigmas antagónicos que se ponen a prueba en épocas de revolución son modos incompatibles de actividad convencional. La base para juzgar y evaluar los conocimientos, según Barnes, es sociopsicológica y cambia con el paradigma, no se basa en la lógica y la experiencia, pues no se trata de una razón autónoma independiente de la actividad de investigación sino que el razonamiento es de carácter convencional, de manera que la decisión a favor de un paradigma expresa sólo una preferencia por una forma de vida en lugar de otra, en el sentido tratado por Wittgenstein. Por otra parte, tampoco la experiencia es un criterio neutral independiente de la actividad guiada por un paradigma u otro, ya que un nuevo paradigma implica la transformación de la trama conceptual y del discurso, por lo tanto, la transformación de las relaciones de similitud y los significados, es decir, la manera de conectarse con la experiencia.

Cada paradigma construye una experiencia propia basada en un conjunto finito de hechos que no son independientes sino que están sobredeterminados por las teorías, expectativas y objetivos de los científicos. Así, ninguno de los paradigmas en competencia resulta necesariamente incompatible con la experiencia, ni incoherente desde el punto de vista lógico. Una de las consecuencias de la diferencia e inconmensurabilidad de los paradigmas es la dificultad de la comunicación e inteligibilidad, los intentos de traducción sólo permiten comprender la existencia de la diferencia, pero no permiten construir una base evaluativa común, por lo que persiste el problema de la evaluación.

Filósofos como Scheffler (1967) y Martin (1971) intentan combatir la amenaza a la objetividad que implica la presencia de la dimensión social y la insuficiencia de la lógica y la experiencia suponiendo que en los periodos de ciencia normal el significado de los conceptos permanece estable de manera que quedan libres del problema de la inconmensurabilidad y de que en los periodos de ciencia revolucionaria el problema se soluciona intentando relaciones de equivalencia lógica entre paradigmas. Contrariamente, Barnes sostiene que aún en los periodos de ciencia normal no es posible la evaluación racional del conocimiento. Los periodos revolucionarios no son estructuralmente distintos a los periodos de ciencia normal, pues los cambios culturales de significado, técnicas, normas de juicio, etc. ocurren todo el tiempo en la actividad científica, sólo que en los episodios revolucionarios ocurren numerosos cambios que obligan a la renovación de los paradigmas.

La investigación histórica y la observación en retrospectiva del uso de términos pueden, en interpretación de Barnes, hacer perceptibles los contrastes y cambios culturales. De otro lado el interés sociológico en los actos de uso y aplicación de conceptos, de inferencia y juicio, en el uso rutinario y no rutinario, se enfoca en la conformidad social de los mismos, en el uso sostenido y desarrollado por un agente colectivo a través de la autoridad y el control social. Los procesos de evaluación no son inteligibles simplemente como repercusiones lógicas de convenciones o normas aceptadas sino que requieren la interpretación activa de las convenciones: los juicios de igualdad que los científicos formulan para decidir lo que son los hechos son decisiones y juicios contingentes y comunales, resultado de un consenso al que se llega a partir de juicios de similitud y diferencia entre casos, también la decisión y definición sobre lo que se considera científico y lo que no, sobre la legitimidad científica de una actividad, es decir, sobre las fronteras de la ciencia es también una convención relacionada con

quienes se consideran autoridad científica y quienes tienen credibilidad y, por tanto, resultante de procesos sociales. La comunidad evalúa no por referencia a unas normas verbales ni a una definición estipulativa de ciencia sino por referencia a su forma de vida total.

### **2.2.3. Trama conceptual y construcción de la realidad**

La SCC admite diversas racionalidades y mundos posibles al interior de la cultura científica en una concepción de la realidad opuesta al atomismo lógico. La construcción de la realidad se cimienta en las tramas conceptuales asociadas a los paradigmas, las tramas conceptuales son estructuras compuestas de conceptos que se enlazan a través de generalizaciones formando teorías, sistemas de cultura verbal que son sobre todo sistemas hermenéuticos de interpretación de la experiencia. De ahí que la existencia de las tramas conceptuales implica que el uso propio de conceptos no lo aprendemos de manera aislada sino siempre simultáneamente con otros conceptos, a través de generalizaciones explícitas, es decir, siempre en función de la experiencia y las creencias que configuran el sistema de cultura verbal; del mismo modo un concepto o una generalización no pueden ser evaluados, en cuanto a su veracidad o adecuación, en forma aislada en vínculo con la experiencia, la observación o la experimentación sino con referencia al conjunto de la trama conceptual.

La representación de la experiencia no es forzada por ésta, las formas de las generalizaciones pueden variar, de manera que su conectividad o racionalidad puede ser diversa, lo que puede examinarse desde una perspectiva sociológica en que el uso de una trama conceptual es asunto de estrategia comunal de mantenimiento y cambio cultural. La trama conceptual tiene una utilidad práctica, se ajusta como instrumento técnico predictivo en relación con determinada pauta de actividad y objetivos sociales. El empleo y distribución de términos y generalizaciones que denotan frecuencia y confiabilidad, en virtud de las aplicaciones confirmadas, es asunto de estrategia comunal de aplicación de conceptos y cambio cultural, a través de lo que se considera analítico y lo que se considera sintético; los dos tipos de generalizaciones se deciden por acuerdos comunales y contingentes como dos clases de políticas que se adoptan frente a las generalizaciones. Las generalizaciones analíticas deben mantenerse como convenciones más estables que facilitan la comunicación e inteligibilidad dentro de una cultura dada, las generalizaciones sintéticas o empíricas son

aquellas sobre las que se espera realizar revisiones frente a problemas empíricos y prácticos, pero ello no significa que las generalizaciones analíticas sean absolutamente irrefutables.

El lenguaje de la metafísica, del esencialismo y realismo, de la diferencia entre esencias y apariencias es considerado por Barry Barnes como un recurso estratégico comunal, eficaz tanto para el mantenimiento o estabilidad como para la transformación de la cultura verbal. El lenguaje del esencialismo es un recurso valioso en la legitimación de una trama conceptual y también en la organización e introducción de nuevas esencias y generalizaciones<sup>5</sup>. Sin embargo, su uso en provecho de las posibilidades de cambio es más difícil, pues tiene que superar las restricciones de su apreciación en ciencias sociales y en filosofía, las ciencias sociales reconocen el lenguaje del esencialismo como recurso estratégico pero no aprecian sus posibilidades, la filosofía aprecia sus posibilidades y eficacia pero no se reconoce como recurso estratégico sino que se concluye en la “reificación”, en que el lenguaje del esencialismo corresponde a la naturaleza última de la realidad. Para Barnes, la estrategia realista es un problema sociológico, no implica ni la afirmación ni la negación de existencias ontológicas tras los fenómenos sino la manera en que lo que una comunidad trata como real puede conducir a las tareas de la cultura.

### **2.2.3.1. Posibilidad de una sociología de la lógica y las matemáticas.**

Partiendo de las lecturas de Wittgenstein y de Kuhn, Bloor y Barnes pretenden abordar la posibilidad de una sociología de las matemáticas y de las ciencias en la propuesta de que la psicología y la sociología proporcionan conjuntamente un enfoque naturalista adecuado sobre la naturaleza del conocimiento matemático y lógico, lo mismo que sobre el conocimiento científico experimental, en el sentido de ofrecer una explicación social. En tal propósito se hace uso de la idea de Wittgenstein de que el significado de una expresión depende de las condiciones de su uso, para estudiar las condiciones sociales que soportan la verdad, validez, el significado e inteligibilidad de los enunciados matemáticos, en ejemplos históricos y antropológicos.

La ilustración del caso de las matemáticas que Bloor ofrece en *Conocimiento e imaginario social*, interesa para nuestro propósito por la discusión con la filosofía racionalista sobre el tema de la objetividad, pues la noción de objetividad se modifica en función de la perspectiva finitista y social del conocimiento. De otro lado, es en el marco de la discusión en

torno a la explicación de la compulsión lógica y matemática en donde encontramos explícitas referencias a las normas sociales y su vínculo con el pensamiento y la acción.

En el propósito de mostrar la posibilidad de una sociología de las matemáticas, Bloor discute con los filósofos de la matemática, Russel y Frege, ya que considera que la metafísica supuesta en el enfoque racionalista cierra el paso a la indagación social de las matemáticas. Bloor inicia la discusión afirmando que el hecho de que la comprobación de los enunciados matemáticos podamos realizarla de manera inmediata, dando a los símbolos el significado adecuado, de manera que la verdad de los enunciados matemáticos se nos presenta a la conciencia, como ineluctable e inmutable, es tal que nadie duda de su verdad y autoridad. Sin embargo, la compulsión matemática ha llevado a los filósofos de la matemática a suponer tras los datos fenomenológicos de la misma una Realidad a la que ésta se refiere, el número se concibe como objeto, entidad única, y las propiedades son su descripción, al tiempo que hay una diversidad en la experiencia del mismo a partir de sus diversos usos.

Bloor rebate ese supuesto metafísico partiendo de la lectura empirista de J.S. Mill, que afirma que los conocimientos matemáticos y lógicos tienen su origen y evidencia en nuestra experiencia del mundo. De acuerdo con Mill, algunas experiencias caen bajo ciertas categorías de hechos (ordenación, clasificación) que funcionan como modelos y patrones, a los que recurrimos para pensar matemáticamente; por ejemplo, la secuencia física de agrupamiento, ordenamiento y distribución de objetos, las operaciones físicas con objetos, son usados como modelos de razonamiento a los que asimilamos una variedad de situaciones. Las reglas que seguimos en una demostración matemática no son meras operaciones formales y abstractas sino que actúan con referencia a la experiencia física en la que se apoyan nuestros procesos mentales que luego se vuelven mecánicos e inconscientes por la costumbre. Es así como en el enfoque naturalista, las reglas, modelos, etc. que orientan el pensamiento y la acción de los matemáticos proceden de nuestra experiencia física con objetos, y es ésta la que otorga sentido y significado intuitivo a los procesos mentales, a las operaciones con símbolos. Esta conexión entre matemática y experiencia es mostrada, por Mill y Bloor, en ejemplos tomados de la psicología y pedagogía de las matemáticas.

La crítica de Frege, en el planteamiento de Bloor, se centra en mostrar la ausencia de objetividad en la teoría de Mill, la crítica a una concepción del número como cosas mentales o subjetivas y en la referencia de éstos a objetos físicos y propiedades de éstos. Según Bloor,

Frege establece, en primer lugar, la diferencia entre las propiedades de las entidades psicológicas y las propiedades de las nociones matemáticas, entre los estados de conciencia (indefinidos, fluctuantes y distintos para cada persona) y los contenidos de estos estados, como los conocimientos matemáticos (definidos, fijos e idénticos para todas las personas). En segundo lugar, Frege rechaza la idea de que el número es una propiedad de las cosas exteriores, afirma que el modo en que las cosas se numeran depende de nuestro modo de verlas, que pueden asociarse distintos números a un objeto físico. Con lo que Frege argumenta que el número es un objeto que no pertenece al mundo psíquico ni al mundo material, que es un objeto independiente de conocimiento, que es un objeto de razón o concepto, los cuáles poseen una propiedad importante: la objetividad. Lo objetivo es aquello independiente de nuestras sensaciones y de las representaciones mentales que descansan en ellas, Frege (citado en Bloor, 1998) ofrece una definición negativa de objetividad

Distingo lo que llamo objetivo de lo que es manipulable, espacial o real. El eje de la tierra o el centro de masas del sistema solar son objetivos, aunque no diré que son reales en el sentido en que lo es la tierra. A menudo hablamos del ecuador como una línea imaginaria, pero (...) no es una creación de nuestra imaginación ni el producto de un proceso psicológico, todo lo que hace el pensamiento es reconocerlo o captarlo. Si lo reconociéramos como una creación nuestra, no sería posible decir nada positivo del ecuador que valiera para antes de la fecha de su supuesta creación. (p. 154-155)

Cosas como el eje de la Tierra, el centro de gravedad del sistema solar son entes objetivos, son realidades que tienen lugar en la concepción de la realidad de las teorías mecánicas, son representaciones sistemáticas elaboradas del mundo. Sin duda entes de razón, pero en la hipótesis de Bloor, lo objetivo como componente teórico del conocimiento es de orden social, está ligado a las instituciones sociales. Bloor ofrece una caracterización positiva de la objetividad en interpretación sociológica: la objetividad es la creencia institucionalizada, un elemento de la cultura. En apoyo de ésta hipótesis trae el segundo argumento de Frege contra Mill, de que podemos imaginar diversos modos de ordenar, clasificar y distribuir objetos que dependen del modo en que los contemplemos, para Frege representan lo específicamente matemático, para Bloor supone modos típicos, habituales y tradicionales cuyos modelos y pautas representan lo convencional. La introducción de ésta componente normativa representa la componente social que explicaría, según Bloor “(...) cómo se lleva a

cabo la selección entre distintos modelos físicos y cómo se dota de un aura de autoridad al modelo seleccionado” (1998, p. 165)

Con ello Bloor modifica y desarrolla una extensión sociológica de la teoría de Mill complementándola con los procesos sociales. La matemática no versa sobre una realidad especial, la matemática trata del número y sus relaciones pero éstos versan sobre una realidad formada, en parte, por el mundo de los objetos físicos y, en parte, por la sociedad, recurre al mundo natural y social, son convenciones y creaciones sociales. Así, Bloor muestra que el carácter compulsivo e ineluctable de la verdad matemática es una forma de constricción social. Para nuestro propósito podemos señalar que el pensamiento y la acción en el conocimiento matemático se orienta a partir de convenciones, normas e instituciones sociales, en las que se conjugan factores psicológicos (empíricos) y sociales.

Las normas y valores sociales prescriben la conducta y el pensamiento, pero también esa normatividad, en cuanto que elemento social y de la cultura, tiene un carácter contingente, puede sufrir variaciones históricas y sociales, lo que muestra que es objeto de creación y en muchos momentos no tiene carácter compulsivo sobre la acción y el pensamiento. Esto último puede entenderse a partir de la aclaración de Bloor de que la explicación por convenciones sociales de la compulsión lógica no es suficiente, ya que las convenciones, normas e instituciones sociales no siempre nos constriñen a través de la internalización, sino que es preciso añadir a la explicación del fenómeno un “proceso de negociación” que puede remitirse a factores sociales.

Bloor sostiene, apoyado nuevamente en Mill, que los principios lógicos, los resultados de las intuiciones lógicas pueden llegar a ser “negociados”, que podemos escapar a la compulsión lógica de los razonamientos lógicos (dados por sentado en cuanto a su validez, en virtud de su estructura formal) poniendo en tela de juicio, “negociando” la aplicación particular de la regla a un caso dado. Este “proceso de negociación”, como contrapartida de la autoridad lógica, es posible gracias a la existencia del pensamiento informal, interpretativo, hermenéutico, inductivo y asociativo, el cual, según Mill, tiene prioridad sobre el pensamiento formal.

El pensamiento informal puede llegar a fortalecer y justificar las conclusiones predeterminadas a las que llega el pensamiento formal, pero también puede criticar, evadir y burlar los principios formales como enuncia Bloor “(...) la aplicación de los principios

formales es siempre un asunto potencial de negociación informal” (1986, p. 202). La coexistencia de esos dos estilos de pensamiento comprende las tendencias estática y dinámica del pensamiento lógico y matemático, para las que Bloor utiliza la metáfora de los sistemas dinámicos, la autoridad de la verdad lógica en la imagen del equilibrio estático y la de la crisis de la verdad en la imagen del equilibrio dinámico, de los sistemas perturbados y alejados del equilibrio. La coexistencia de esos dos estilos de pensamiento es considerada desde una perspectiva sociológica como una característica de los aspectos de la conducta social, la interiorización de los preceptos morales o legales pueden controlar la conducta de manera imperiosa, pero las obligaciones y papeles sociales pueden entrar en conflicto en una interiorización flexible de los mismos. El comportamiento matemático tiene los dos modos señalados de influencia social, puede recurrir a las normas o bien puede regatear acerca de las mismas.

El que la compulsión lógica y matemática tenga una explicación en las convenciones y creaciones sociales parece contradecir la creencia extendida en la unicidad de las matemáticas, de que sólo hay una ciencia de los números idéntica a sí misma, creencia que ha sido sostenida desde la metafísica del sujeto trascendental y el pensamiento formalista. En contraste, Bloor defiende la idea de pensar en unas matemáticas alternativas, es decir, en otras formas de hacer matemáticas diferentes a la occidental. Para él la única manera de hablar y pensar en unas matemáticas alternativas, sin que éstas parezcan modos desviados de los métodos naturales de la razón, es que se encuentren establecidas en la vida de una cultura: teniendo en cuenta los contactos y transferencias culturales, la realidad física y la realidad social a las que se recurra para explicar mediante causas naturales pautas de uniformidad, de variación o discordancia en las creencias. De otro lado, el “proceso de negociación” puede explicar ciertas variaciones en la conducta y pensamiento lógico y matemático. Para quienes defienden una matemática alternativa, la verdad matemática no puede considerarse independiente de intereses religiosos, sociales o naturales, como contexto de principios interpretativos que dan sentido a las mismas, a diferencia de la actitud formalista que pretende que el contexto no cuenta para la unicidad y verdad matemática, que sus símbolos tienen significado intrínseco.

En tal idea Bloor ofrece una explicación por causas sociales de cinco tipos de discordancia en el pensamiento matemático, en los que podemos entender cómo funcionan las reglas. El primer tipo de discordancia afecta al estilo cognitivo en conjunto, el segundo a la



estructura de asociaciones, relaciones, usos, analogías e implicaciones metafísicas, el tercero a los significados asociados a los cálculos y manipulaciones simbólicas, el cuarto al rigor y tipo de razonamiento y, finalmente, la discrepancia que afecta al contenido y utilización de las operaciones básicas del pensamiento.

Ilustramos aquí los dos primeros tipos y las explicaciones correspondientes dadas por Bloor. La comparación del pensamiento matemático de la cultura griega antigua y la cultura moderna europea, manifiesta divergencias en los estilos cognitivos. La noción de número y las aproximaciones a lo numérico se manifiestan como diferentes. Para los griegos era una verdad evidente que “el uno no es un número” y que “el uno es par-impar”, lo cual es un absurdo para los modernos, para quienes “el uno es un número” (idea argumentada por Simon Stevin desde el siglo XVI). La concepción del número para los griegos es que el número es número de algo, el número se refería a una colección de entidades y tenía la función de contar, la concepción moderna es una concepción simbólica del número. Lo que se percibe como absurdo en el pensamiento griego es porque subyacen clasificaciones y categorías distintas a las modernas, con interpretaciones distintas del número que implican diferencias en los procedimientos algebraicos, en la interpretación de los símbolos, en el planteamiento de los problemas y de las soluciones posibles. Lo que aquí se muestra es una diferencia de perspectiva que da sentido a un mundo y que no puede entenderse en una única tradición de significación, continua y cada vez más amplia, sino que cambia la *intención* del número, al decir de Felix Klein, la interpretación del mismo que se manifiesta en las diferencias de expectativas e intuiciones que guían a los matemáticos. Es así como los criterios, las normas de interpretación y las reglas de procedimiento se relacionan con una tradición particular, con una cultura, no son criterios epistemológicos universales exteriores que guían el pensamiento y la acción.

En cuanto a la segunda discrepancia del pensamiento Bloor muestra que la asociación o existencia de una analogía entre el número y la línea, entre la aritmética y la geometría subyace a la manera moderna de clasificación del número. Esta supone la idea de que los números son homogéneos y continuos, idea excluida en la discontinuidad del acto de contar de la perspectiva griega. La implicación metafísica de esa asociación era su relación con el mundo práctico, con la tecnología del siglo XVI. La asociación entre el número y la línea se explica por el interés práctico del contexto social; el número, al indicar las propiedades del movimiento y del cambio adquiere una nueva función, la de medir. De otro lado, la

concepción mística o numerológica de los antiguos tiene implicaciones metafísicas distintas, el número representa simbólicamente el orden y jerarquía de los seres. Los griegos distinguían dos aproximaciones al número, el uso práctico del cálculo y la contemplación teórica del número y sus propiedades. El interés teórico procede del contexto social, en cuanto que el estudio del número y sus propiedades, la contemplación del sistema de clasificación del número permitía conocer el sentido de la vida y pensamiento cotidiano, pues siendo ese sistema una representación simbólica de la sociedad, la vida y la naturaleza permitía entrar en contacto con las esencias subyacentes al orden de las cosas. El número no sólo simboliza sino que tiene un poder, una eficacia divina.

#### **2.2.4. Actividad situada, paradigmas y objetividad**

Las explicaciones del internismo y externismo, como formas de realismo *pre-emptive*, son, para la SCC, estrategias retóricas en la producción histórica y social de fronteras entre ciencia y no ciencia que establecen la autonomía y autoridad de la ciencia. La SCC niega la asunción de una posición transcendental para el conocimiento objetivo, asume el relativismo histórico y social de contenidos, conceptos y creencias del conocimiento científico en la idea de que el contexto determina los juicios contingentes y la aplicación de conceptos en virtud de la concepción finitista y convencional del conocimiento.

La actividad científica es previa en un sentido empírico, pero no en el sentido explicativo, ya que la explicación causal supone que debe establecerse el vínculo entre los factores sociales, psicológicos e históricos y los contenidos, creencias, reglas de conocimiento, tratados como fenómenos empíricos e históricos a explicar sea como continuidad o como cambio en la tradición de la subcultura científica, que permitan la interpretación de la aceptación, credibilidad y autoridad del mismo. La SCC supone una situación exterior a la actividad, un orden social objetivado e histórico, accesible en procedimientos científicos, que determina socialmente a los actores imponiéndoles un conjunto de normas de conducta y pensamiento, pero considera también que en la actividad, los actores pueden modificar, a partir del pensamiento y la acción informales, esa realidad supuesta que es, ante todo, una realidad construida social e históricamente.

Para la sociología del conocimiento las realidades psicosociales y culturales, si bien son previas a los actores son, por su carácter histórico, variables y no independientes a los mismos.

Por lo que la normatividad que deriva de las condiciones sociales es contingente y su uso establecido es convencional, el conjunto de normas de criterios de evaluación, juicio y decisión sobre la verdad, significación, racionalidad y objetividad de los contenidos y creencias del conocimiento, son normas de origen psicosocial y cultural. Las normas sociales institucionales propias de la ciencia son concebidas no como estándares ideales sino como parte de la descripción de las conductas normativamente adecuadas en una situación y momento dados.

El planteamiento no prescriptivo de la actividad científica se sostiene desde el método histórico de Kuhn y desde la concepción convencional y finitista del conocimiento. El vínculo entre factores psicosociales y culturales y el conocimiento producido, se explica a partir de la interdependencia entre cultura y experiencia, la idea de origen kuhniano de que las experiencias individuales están sobredeterminadas por los recursos culturales con que contamos, es decir, por las convenciones (creencias, conceptos, reglas, técnicas) y por las normas sociales que ligadas a éstas atribuyen autoridad y credibilidad, constituyen la explicación básica de la SCC.

El anterior planteamiento da cuenta de la prioridad de los paradigmas y del papel no primario de las reglas y las formulaciones verbales, las cuales se encuentran al mismo nivel que otros recursos culturales, todos los cuales se configuran a partir de un campo de aplicaciones, de uso y significación en determinados contextos que deben ser analizados e interpretados, como material histórico, del pasado al presente en función del contexto histórico y social.

La SCC desdibuja la demarcación entre reglas epistémicas internas y normas sociales externas, a partir del principio de simetría que exige un mismo tipo de explicación, causal para la SCC, para la verdad, el error, la objetividad y subjetividad, lo racional e irracional, y por el principio de imparcialidad que exige que tanto la verdad como la falsedad, etc. sean explicados, de modo que el pensamiento y acción están determinados causalmente por un conjunto y composición de normas culturales científicas y normas sociales desde las que se explica la producción de lo verdadero, objetivo, racional y otro conjunto y combinación de normas culturales y sociales que explican lo falso, subjetivo e irracional.

Las normas científicas de racionalidad y experiencia que determinan formas propias de percepción e inferencia de la cultura científica dependen del contexto de la tradición; tradición

cuya continuidad es posible por las actividades de formación e investigación (no por las creencias o conceptos en la mente) y que como actividades sociales son recurso explicativo de normas, creencias, conceptos. Las actividades de formación e investigación están fundadas en paradigmas, especie de conocimiento preliminar que orienta la producción y evaluación del conocimiento y en los cuales se establece la relación experiencia y cultura (dada por las relaciones de semejanza aprendida, en las que las reglas de uso y aplicación de conceptos son implícitas), relación en la que consiste el conocimiento y que a través de métodos de analogía y repetición se desarrolla y amplía comunalmente. En ese sentido los paradigmas comprometen la verdad, significado, racionalidad y objetividad como propiedades locales y parciales de los enunciados y contenidos del conocimiento. La relación sujeto-objeto se encuentra ya involucrada en la actividad a partir de la noción de semejanza aprendida que sustenta la concepción finitista del conocimiento.

La actividad científica, a su vez, como fenómeno empírico, es explicada por sus causas y características, en función de la finalidad e intereses sociales; los mecanismos sociales de autoridad y control aseguran la continuidad de sentido de la actividad.

La respuesta a la pregunta ¿Qué factores determinan los juicios contingentes y comunales, es decir, el uso y aplicación de conceptos, en su significado y verdad? concreta la posición de la SCC frente a la etnometodología y la filosofía racionalista. En primer lugar, no existe una medida o referencia externa y universal, ni en la naturaleza de las cosas ni en la naturaleza del lenguaje que determine los juicios y aplicación de conceptos. De un lado, el modo en que la experiencia determina los juicios particulares es contingente y finita, pues la experiencia pasada no determina ni fija el uso futuro de los conceptos, la referencia a la experiencia es sólo al conjunto finito de casos aceptados comunalmente. De otro lado, la producción y evaluación del conocimiento no es formal, es decir, no se realiza siguiendo las reglas del método científico ni por normas independientes del paradigma. Barnes señala que la aplicación de conceptos no está suficientemente determinada por su uso previo, ni por el hábito y la autoridad.

La prioridad de los paradigmas significa que el consenso existente no es sobre reglas sino sobre la relación cultura-experiencia, es decir, sobre la relación entre reglas, generalizaciones, conceptos y experiencia. En este sentido es que esa relación es sociopsicológica y que no existen criterios neutrales basados en la experiencia y la lógica,

porque estos criterios son modos de esa relación que orienta el pensamiento y la acción. Los procesos de evaluación y producción del conocimiento requieren la interpretación activa de convenciones, los juicios que se formulan para decidir lo que son los hechos, como juicios contingentes y comunales, requieren la interpretación sobre la conformidad social de actos de uso y aplicación de conceptos. De la misma manera, lo que se considera científico y lo que no como procesos sociales de autoridad y control.

Las explicaciones, el cómo juzgan los científicos los hechos sociales y naturales, pueden llegar a ser diferentes o contrarias, en cuyo caso el interés de los sociólogos del conocimiento, a diferencia de los etnometodólogos puristas, por la pregunta de por qué se ofrecen explicaciones contrarias es un intento de teorización positiva en cuanto explicación adecuada de aplicación de conceptos, que encuentra respuesta en función del contexto, de fines e intereses relacionados con luchas ideológicas y políticas. De manera que, para Barnes los actos de aplicación de concepto se explican suficientemente por fines e intereses.

Así, se afirma la relación entre conceptos y creencias, por un lado, y fines e intereses, por otro. Éstos últimos hacen parte y complementan los criterios o factores de evaluación del conocimiento (como criterios de verdad, adecuación empírica o racionalidad). Los sociólogos del conocimiento no sostienen la concepción tradicional de que los intereses son predisposiciones ideológicas y distorsionantes del conocimiento que no se conforman con la experiencia, sino que las explicaciones contrarias de los hechos son distintas interpretaciones de la experiencia, pero en conformidad con ésta y en relación con intereses diversos.

Entre las distintas estrategias de aplicación de conceptos no existe un criterio exterior que permita decidir su ventaja, éstas son formas de acuerdo de la comunidad sobre creencias y prácticas que pueden variar en distintos contextos de uso, en las distintas especialidades académicas. La inferencia inductiva en las especialidades científicas está estructurada socialmente, en relación con el contexto de uso y los intereses sociales. En esta perspectiva Barnes ofrece una comprensión instrumentalista del desarrollo científico, son las comunidades las constituyentes de relaciones de semejanza y agrupaciones de particulares a partir de una serie de actos de aplicación de conceptos en un contexto de uso, pero éstas no son propiedades inherentes a las cosas sino agrupaciones de casos que pueden tener diversos usos, servir a fines e intereses diversos, como diferentes modos de usos del conocimiento y cultura que compartimos.

Es así que la interpretación finitista y convencional del conocimiento de Kuhn no es una explicación suficiente de los juicios e inferencias sino que debe complementarse por la referencia a fines e intereses contingentes, los cuales deben indagarse en las causas de la actividad humana y la cognición, dando cuenta del carácter intencional y dirigido de la misma, de sus recursos y fines comunales, los cuales pueden ser específicos del contexto o más genéricos, pueden pertenecer a un conjunto de fines e intereses y un contexto de uso, o bien, pueden elaborarse al mismo tiempo en la interacción de la cultura esotérica y exotérica.

La visión funcionalista de los valores y las normas, sostenida ocasionalmente por Kuhn, la cual supone que los valores y normas implicadas en ellos son la base de la comunidad para explicar las acciones particulares en contextos específicos, es similar a la explicación racionalista y prescriptiva del conocimiento de acuerdo con la cual las teorías son estructuras formales y generales de las que se derivan soluciones a problemas concretos como aplicaciones de la teoría. Las relaciones generales son la norma, lo particular es su aplicación. Contrariamente, en la interpretación que hace Barnes, desde Kuhn, las normas no son relaciones generales sino casos de norma, particulares cuya agrupación, como problemas resueltos aceptados. Esa agrupación de casos de norma representa no sólo el conocimiento establecido teórico, sino recurso para el desarrollo y extensión de la teoría, a través de un proceder de inferencia de particular a particular o de particular a general, con base en las relaciones de semejanza. En ese mismo sentido el interaccionismo simbólico y la sociología interpretativa entiende los valores o conceptos normativos como un conjunto finito de modos de acción aprobados, de manera que las acciones particulares son interpretadas como estando en conformidad con normas que encarnan valores, como otros particulares.

De acuerdo con lo anterior, la objetividad como objeto de conocimiento independiente, no pertenece ni al mundo material ni al mundo mental, está formada en parte por el mundo natural y, en parte, por el mundo social, es una representación sistemática y elaborada del mundo, componente teórico del conocimiento que implica la relación cultura y experiencia; como concepción de la realidad está ligada a las instituciones sociales, en tanto creencia institucionalizada es un elemento sociocultural y, por tanto, convencional. De forma que la objetividad en la visión de la SCC, continúa el supuesto de una realidad exterior (objetivada), pero también involucra la intervención interpretativa y constructiva del actor, lo que acerca a la SCC a la idea de objetivación del constructivismo.

---

## NOTAS

<sup>1</sup> De acuerdo con Coulon, la noción de “miembro” en etnometodología no se refiere a individuos o personas colectivamente organizadas ni a la pertenencia social de la tradición parsoniana, sino al manejo del lenguaje natural que requiere la afiliación a un grupo ó institución y nos dota de un saber hacer, de métodos y actividades que dan sentido a nuestro “ser-en el mundo”.

<sup>2</sup> asumir la perspectiva de “un extraño” en el orden familiar, intentando provocar disrupciones, la aparición de “sin sentido” en escenas familiares; asumir que “los otros nos engañan”, procediendo con desconfianza, intentando romper con la expectativa de que “las personas son tal como parecen ser”; diseñar procedimientos que modifiquen los eventos, la estructura *objetiva* del ambiente familiar ó lo conocido en común, con el fin de romper con las expectativas de trasfondo que Schutz especificó, como características de una escena “conocida en común con otros”, que son una serie de determinaciones que exhiben los eventos y que definen el carácter de sentido común de tales eventos en un escenario “conocido en común con otros”, lo que provoca asombro y confusión.

<sup>3</sup> Se remite al lector al texto de Garfinkel, para comparar las características de actividades cotidianas y las características ideales de la investigación (p. 112-119)

<sup>4</sup> Otras críticas señalaron que el carácter abstracto de las normas impedía aclarar cómo eran relevantes para especificar instancias de conducta; que su definición incorporó una imagen unitaria y coherente de la metodología científica que no se correspondía con la imagen discontinua y revolucionaria de Kuhn; que esos rasgos institucionales funcionaran para la sociología era problemático en la perspectiva poskuhniana, desde la cual la sociología se asemejaba más a una ciencia pre-paradigmática, por cuanto no existía consenso interno sobre cuestiones de teoría, hechos y práctica adecuada.

<sup>5</sup> El lenguaje de las esencias desconecta los conceptos de los casos, siendo las esencias los referentes reales de los conceptos y los casos apariencias inconfiables. Esta desconexión puede emplearse para proteger la trama pero también para facilitar la tarea de cambiarla, pues si los casos no son confiables se legitima la reordenación de las conexiones dentro de la trama, apelando a una definición imperfecta de los conceptos y a la necesidad de transformación del sistema.

### **CAPÍTULO 3 - NORMAS MUNDANAS Y NORMAS ÉLITE EN EL REALISMO CONSTRUCTIVO**

El realismo constructivo es el marco epistemológico y ontológico para un programa de investigación de la ciencia y la tecnología, nuevo paradigma de explicación que toma una posición crítica frente al debate abierto entre realismo y constructivismo social, lo mismo que entre internismo y externismo. Surgido dentro de la corriente de la etnografía de la ciencia, el realismo constructivo fue propuesto inicialmente por la escuela de París, Michael Callon, Bruno Latour y John Law, en la teoría de la red de actores (ANT). El realismo constructivo se constituye a partir de supuestos filosóficos que se concretan en el principio de simetría generalizado formulado por Callon en 1986.

Filosóficamente, el principio de simetría generalizado supone el cuestionamiento a la metafísica moderna, a la asunción acrítica de los dualismos naturaleza/sociedad, humano/no humano, mente/mundo como recursos explicativos y una inversión de la causa y el efecto en las explicaciones. Supone una visión nietzscheana del mundo y la realidad, de acuerdo con la cual la esencia de las cosas y las categorizaciones de las mismas, las entidades humanas y no humanas son resultado de la actividad humana. La visión se concreta en la idea de la genealogía como emergencia, proveniencia de las esencias e identidades a partir de un campo de lucha y fuerzas enfrentadas.

El proyecto genealógico de Foucault recoge la impronta nietzscheana en el análisis del ejercicio del poder, el cual incluye prácticas discursivas y no discursivas. La genealogía constituye una metodología para describir la actividad en términos de redes, de relaciones de poder y para escribir la historia sin recurrir a instancias fundadoras originarias, metafísicas, como la del sujeto. El principio de simetría generalizado supone, como lo aclaran Domenec y Tirado (1998), para los sociólogos simétricos, la crítica de Michel Foucault a la metafísica y al esencialismo, el debate abierto por éste sobre lo que significa la agencia, la cualidad de ser humano y el planteamiento de que la agencia es efecto o producto de redes o prácticas, también la consideración de que la verdad es un efecto de las prácticas discursivas de la ciencia, y que los objetos y entidades naturales de la ciencia son efectos de prácticas objetivantes. La crítica de Foucault a la noción sustancialista del poder, de la modernidad, y el



planteamiento de las relaciones de poder como relaciones estratégicas se convierten en el modelo de concepción del escenario de las prácticas productivas.

La influencia de Foucault, según Domenech y Tirado, en los trabajos de los teóricos del actor-red es explícita, se trata de descripciones y explicaciones de la ciencia y actividad de los científicos, como un proceso genealógico en el que los sujetos y objetos surgen a partir de dicha actividad, concebida como un campo de batalla, un escenario que se percibe desde la concepción estratégica del poder, en términos de dominación, sometimiento, lucha. Para los autores del actor-red se trata de la génesis de los hechos, las entidades naturales, los artefactos técnicos y los agentes humanos, los grupos de interés como efectos de red, como producto de complejas negociaciones, alianzas y contra-alianzas en la actividad de los científicos. De modo que las prácticas o redes son concebidas desde el paradigma estratégico de las relaciones de poder.

En fin, la consideración de que objeto y sujeto – sociedad, naturaleza, tecnología, mente, mundo – de que las identidades, entidades humanas y no humanas (actores-actantes en la ANT) son efectos, así como la verdad, el error, la objetividad, la subjetividad, la racionalidad son efectos de prácticas y relaciones, es lo que formula el principio de simetría generalizado. En la idea de pensar trascendencias singulares, los actores y actantes de la ANT son pensados en su ontología híbrida y variable, como heterogéneos, quasi-objetos y quasi-sujetos, como lugares de conducta y actividad, con el poder de cambiar eventos y teniendo intencionalidad. La noción de cuasi-objeto, cuasi-sujeto para designar los híbridos, procede de la filosofía de Michel Serres.

El principio de simetría generalizado puede considerarse una norma que previene frente al uso de explicaciones basadas en el dualismo metafísico y que posibilita explicaciones simétricas y monistas, enunciado por Callon (citado en Domenech y Tirado) dice “Son las dos nociones de naturaleza y sociedad las que hay que abandonar como principio de explicación (...) es una socio-naturaleza la que se produce, ligando humanos a no humanos, fabricando nuevas redes de asociaciones.” (p. 20)

Este principio constituye la tesis de la ANT de que la metafísica es un *explanandum*. Se comienza a pensar en una única trascendencia, una trascendencia socio-natural, una trascendencia socio-técnica, y habría que pensar en una trascendencia mente-mundo (el ambiente, en la propuesta de Adrian Cussins), que debe ser explicada. La segunda tesis es

que la base de la explicación es la actividad científico-tecnológica, el *explanans básico* son las estructuras espaciales y normativas de la actividad como herramientas básicas del etnógrafo, que para Latour son las redes de actividad, es decir, que la actividad debe ser explicativamente previa a la normatividad élite, el etnógrafo debe ir al campo sin llevar en su “caja de herramientas” ningún compromiso metafísico. De ahí el rechazo a la perspectiva disimétrica que persiste en el principio de simetría de Bloor, la cual es “constructivista para la naturaleza” y “realista para la sociedad”, en la que lo social es el *explanans* y lo natural y tecnológico el *explanandum*.

La evaluación crítica de Cussins a la ANT, de acuerdo con el planteamiento realizado en la introducción, muestra que la versión de Latour centrada en las redes, como estructura espacial y normativa de explicación de la práctica científica, implica un compromiso metafísico del etnógrafo. En razón de esto propone la reconstrucción de la ANT en una nueva versión, la ANT(n) basada en el modelo de rastros cognitivos. En la versión de Cussins ninguna posición en el espacio bi-dimensional de rastros y redes es correlativa con la normatividad élite, ninguna es evaluada con respecto a la distancia respecto a un estado final ideal,

... the ethnographer is free to empirically explore elite normativity as an historical and situated phenomenon. The ethnographer must attempt to *empirically* establish correlations between different plots of the dynamics of her activity system and assessment of elite normativity. She is therefor free to ask what constitutes elite normativity in this site, at these times and in these contexts. Metaphysics for her, is – as it ought to be – an explanandum. Elite normativity is presented not as an ideal end-state, but as a dynamic *way-of-being*, which is situated and historical, and therefore whose form (a description of which is given in the activity plot on the multidimensional graph) may change over time in a way which is context-sensitive. For an ethnographer who **Follows the Trails**, truth, reference, rationality, creativity brilliance and objectivity are neither pre-emptive of activity, nor eliminated, nor reduced, but constructed as real, situated, and historical ways of being. Cussins (1997, p. 35).

A partir de lo que se plantearon las preguntas *¿cómo debemos entender ésta libertad de inquirir? ¿Cómo puede el etnógrafo hacer compatibles, en la construcción y explicación de hechos científicos, la aplicación de la normatividad élite, en su modo dinámico, con una metafísica singular mente-mundo, sociedad-naturaleza? ¿cómo se orientan pensamiento y acción en el realismo constructivo?*

Este último capítulo de la tesis aborda el problema planteado desde dos versiones del realismo constructivo: la teoría del actor-red, versión inicial de Bruno Latour y Michael Callon ANT(1) (Actor, Network Theory) y la versión propuesta por Adrian Cussins ANT(n). Se desarrollan así dos modelos de explicación de los hechos científicos y de la objetividad, desde el realismo constructivo: el modelo de traducción de Latour, centrado en las redes y el modelo de los rastros cognitivos de Adrian Cussins.

### **3.1. Marco del programa de investigación para un enfoque simétrico y monista**

En el ensayo de 1991, *Nunca fuimos modernos*, Latour bosqueja el marco que define el programa de investigación sobre las ciencias y las técnicas; la constitución no moderna, la constitución simétrica del conocimiento es el marco en el que se situarían explicaciones simétricas en el modelo de la antropología comparada, capaz de estudiar tanto las técnicas tradicionales como las del mundo moderno (ciencia y tecnología). Tales explicaciones asumen, además, un paradigma monista, que superaría las explicaciones dualistas procedentes del realismo y constructivismo. En este ensayo Latour establece la diferencia con el marco de la constitución moderna, base de las explicaciones dualistas. A partir de esa diferencia abordamos la cuestión de las trascendencias y la inversión que supone el giro simétrico de la ANT.

#### **3.1.1. La constitución moderna del conocimiento y el paradigma dualista y asimétrico**

En *La esperanza de pandora*, Latour (2001) argumenta que las dicotomías de la metafísica moderna se originan en una “situación extraña”, supuesta e imaginada por Descartes: la situación de una mente aislada (ahí adentro, el cerebro-en una cuba) del mundo exterior (ahí afuera), con una débil conexión y acceso a éste a través de la observación de los sentidos. Situación de la cual surge la exigencia de realidad y la búsqueda de certeza absoluta sobre la misma. La solución moderna constituye un pacto, un acuerdo que tiene, según Latour, un carácter político.<sup>1</sup>

Esa “extraña situación”, plantea Latour, ha sido recabada por la historia intelectual de las tradiciones de investigación de la ciencia y la tecnología: la tradición empírico-analítica supone el “Yo trascendental” kantiano en la idea de que la realidad objetiva es la construcción racional de la realidad por la mente individual en la ordenación de los materiales de los

sentidos a partir de *a priori* universales, con lo que ya no se busca la certeza absoluta. En el giro social, la sociedad sustituye el “yo trascendental” por categorías, prejuicios, paradigmas contruidos socialmente, que determinan las representaciones de la mente individual, la cual requiere más intermediarios (tendencias, teorías, culturas, tradiciones) para construir el mundo, la naturaleza. El siguiente giro implicó el resquebrajamiento de los universales y la pérdida de la certeza absoluta, desde que se consideran múltiples culturas inconmensurables y aisladas entre sí, en donde las mentes individuales son prisioneras de su lenguaje y en donde cada cultura se encuentra aislada de las otras.

La razón analítica es así el marco de esa historia intelectual que separó en disciplinas el estudio de las ciencias y las técnicas a partir de las tres críticas, la epistemología, la ciencia social y las ciencias del texto, las cuales ofrecieron explicaciones a partir de las categorías de la naturaleza, la política y sociedad, el discurso respectivamente, en tres conjuntos de prácticas purificadoras, la naturalización, la socialización y la deconstrucción. La *crítica* es este conjunto de prácticas que establecen una división entre el mundo natural, el mundo social y el discurso (independiente de lo natural y lo social).

Latour (2007) derivó el marco de la constitución moderna de la evaluación del estudio *El Leviathan y la bomba de vacío*, desde la antropología de Steven Shapin y Simon Schaffer, la cual ilustra esa constitución. La descripción y explicación de la disputa entre Hobbes y Boyle por Shapin y Schaffer, pone en obra, de manera no prevista por los autores, el principio de simetría generalizado, pues, en primer lugar, se intenta explicar al mismo tiempo la creación de un contexto social y una naturaleza, al examinar cómo tiene lugar en el campo del lenguaje una disputa sobre la distribución de los poderes científicos y políticos, cómo se define a partir de la generación de convenciones una demarcación entre la esfera de la política y la de la ciencia (simetría). Sin embargo, el logro alcanzado por Shapin y Schaffer es limitado por la asunción de explicaciones asimétricas contextualistas referidas a la macrosociedad inglesa, creen en una sociedad *up there* que explicaría el fracaso de Boyle, la política es la única fuente de explicación válida, explican el saber por el poder.

Según Latour había que ampliar el principio de simetría para comprender el debate como la instauración del mundo moderno y la invención de un doble repertorio. La creación, por Boyle, de un discurso científico y una representación de los no humanos, disociado de la política; la creación, por Hobbes, de un discurso político, de una política científica y una

representación de los humanos, de los ciudadanos, disociado de la ciencia experimental. La *representación* es el origen común y moderno de esas creaciones, es la práctica de purificación de la constitución moderna que mantiene separados el poder científico y el poder político.<sup>2</sup> No obstante, ello *no significa una separación* entre los representados, entre los sujetos y las cosas, que se mantienen como híbridos de naturaleza-cultura en las prácticas de laboratorio y en las redes extendidas. La obra de Shapin y Schaffer permite, en segundo lugar, explicar el aspecto fundamental de la cultura moderna, al enfocarse en la práctica de laboratorio y hacer pasar las ideas sobre Dios, la política y la materia por la bomba de aire, es decir, permite visibilizar lo que la crítica ocultaba, el lazo previo establecido entre esas entidades en el trabajo experimental, en las prácticas de mediación.

Para entender la relación entre esos dos conjuntos de prácticas se precisa una definición completa de la constitución moderna, de la que Latour ofrece el bosquejo de la estructura completa. El punto de partida son las garantías ofrecidas por los poderes de que la traducción no sea una traición. En breve síntesis, las garantías constitucionales de los modernos son cuatro. Las dos primeras son contradictorias entre sí y por sí mismas, en el juego entre la trascendencia y la inmanencia: la primera garantía es la trascendencia de la naturaleza, los hombres no construyen la naturaleza sino que la descubren – trabajo de purificación –, pero al mismo tiempo, la naturaleza es fabricada en el laboratorio, es inmanente – trabajo de mediación – ; la segunda garantía es la inmanencia de la sociedad, ésta es construida en virtud de la libertad de los hombres – trabajo de mediación –, pero al mismo tiempo la sociedad es trascendente en virtud de la movilización de las cosas que otorgan solidez y duración al Leviathan – trabajo de purificación. La tercera garantía impone dos asimetrías contradictorias entre las dos anteriores garantías: de un lado, la separación entre el mundo natural y el mundo social y, de otro lado, la separación entre las prácticas de hibridación o de mediación y las prácticas de purificación. La cuarta garantía impide restablecer la simetría entre las dos primeras garantías: el alejamiento de Dios, tanto de la naturaleza como de la sociedad y, a su vez, la inmanencia subjetiva que permite apelar a Dios en caso de conflicto entre el poder natural y el social, de la religión espiritual.

Este cuadro cruzado de la constitución moderna es el marco del poder de la purificación crítica de las ciencias, naturales y sociales, que pretendía disipar los falsos saberes premodernos sobre un mundo que mezcla de manera indebida y fantástica lo social y lo

natural. De otro lado, es el marco del escenario de las disputas entre la epistemología, el naturalismo y el constructivismo, que apelaron a la trascendencia o inmanencia de la naturaleza o la sociedad para la denuncia y develación de las falsas conciencias e intereses ocultos de los adversarios. La constitución moderna mantenía oculta la unidad en la que se fundaba la crítica: el trabajo de mediación.

En la hipótesis de Latour (2007) ser moderno designa dos conjuntos de prácticas que deben permanecer separadas: 1. Las redes: las practicas de hibridación o practicas de traducción, que crean la proliferación de híbridos y 2. La crítica: las prácticas de purificación que crean, a su vez, dos zonas ontológicamente distintas, a) la cultura, los humanos entre ellos, el interés, el poder y la política de los hombres y b) la naturaleza, los no humanos, los hechos y el conocimiento de las cosas. La constitución moderna del conocimiento mantiene *oculta* la eficacia de la alianza entre los científicos y los políticos, a través del entendimiento común de organizar la doble separación entre los dos conjuntos de prácticas (hibridación y purificación) y su distinción ontológica. Seguimos siendo modernos si mantenemos separadas esas dos prácticas, si adherimos a la purificación crítica y dejamos impensadas las redes y la proliferación de híbridos. Dejamos de ser modernos, somos no modernos, si nos sostenemos en el fin de la denuncia y de la crítica y atendemos a los dos conjuntos de prácticas y a su relación.

Latour cuestiona, además, el marco temporal de los modernos, el cual ubica los *acontecimientos* en relación con dos dimensiones: la longitud, la temporalidad que interpreta en formas de historicidad (ciclo, decadencia, caída, inestabilidad) el tiempo que pasa y que registra los acontecimientos en fechas. La latitud, la temporalidad asimétrica que a partir de la idea de revolución, de rupturas epistemológicas, interpreta el tiempo que pasa como derogando el pasado y registra los acontecimientos en intensidades temporales.

La idea de revolución da la imagen de una flecha irreversible del tiempo, introduciendo una asimetría entre el pasado y el futuro, el pasado como eliminado y el futuro como un tiempo nuevo que nos aleja de ese pasado; la idea de revolución surge de las irrupciones inexplicables de los no humanos, de la emergencia de los híbridos, de las innovaciones científico-técnicas que marcan el tiempo en un antes y un después, ordenando los acontecimientos como decadencia y progreso, como argumenta Latour (2007)

La modernización consiste en salir siempre de una edad oscura que mezclaba las necesidades de la sociedad con la verdad científica, para entrar en una edad

nueva que finalmente distinguirá con claridad lo que pertenece a la naturaleza intemporal y lo que viene de los humanos. El tiempo moderno viene de una superposición de la diferencia entre el pasado y el futuro con esa otra diferencia, mucho más importante, entre la mediación y la purificación. (p. 107-108)

La asimetría entre pasado y futuro, se convierte en asimetría entre cultura y naturaleza, entre la contingencia de la historia de los hombres y la necesidad de la historia de las ciencias y las técnicas. Esta forma de ordenación y localización temporal de la multiplicación de actores, de los modernos, es resultado de la intervención de la disciplina, como relación sistemática de una cohorte de elementos contemporáneos que reemplazan a otros, la disciplina asocia, clasifica y distribuye esos elementos, mediante el trabajo de purificación, al tiempo que impide que “las cosas” tengan una historia. Latour considera esa tentativa de las disciplinas como un fracaso desde la perspectiva de la actual multiplicación de cuasi-sujetos y cuasi-objetos, la temporalidad moderna es cada vez menos creíble, ya que en todas las épocas es preciso reconocer el retorno del pasado. La multiplicación de cuasi-objetos que mezclan épocas, ontología y géneros distintos en un mismo periodo histórico confundiendo los elementos contemporáneos,

(...) ya no podemos designar la flecha irreversible del tiempo ni atribuir un premio a los vencedores. En las innumerables peleas de los Antiguos y los Modernos, los primeros ganan tantas veces como los segundos, y nada permite ya decir si las revoluciones culminan los antiguos regímenes o los rematan. De ahí proviene el escepticismo llamado curiosamente posmoderno, aunque no sepa si es capaz de reemplazar para siempre a los modernos. Latour (2007, p. 27-28)

La constitución moderna del conocimiento ha sido el marco de las explicaciones y programas de investigación dualistas y asimétricos, en las que las trascendencias de la sociedad, la naturaleza, la mente o el mundo son causas, o recursos explicativos de la actividad humana. Las explicaciones dualistas, según Latour (1998a), que se acercan a relacionar ciencia y tecnología con la sociedad, intentaron explicar el contenido por el contexto, o viceversa, explicar la construcción social de los artefactos o de los hechos científicos o la influencia o impacto que ejerce la tecnología o la ciencia sobre la sociedad. Las explicaciones culturalistas y el programa de investigación de los estudios sociales de la ciencia buscan seguir un contexto cambiante atravesado por innovaciones técnicas o por una vindicación de conocimiento a partir de la noción de interés, grupos de interés utilizando los modelos del poder social, la política de los grupos de interés, o la lucha de clases. Las explicaciones

naturalistas y materialistas buscan seguir la trayectoria de cambio, historia de un objeto técnico o de una vindicación de conocimiento (hechos) moviéndose y cambiando en un contexto social relativamente estable.

Las explicaciones dualistas, naturalistas, materialistas y culturalistas mantienen, según Latour (1993-94) presupuestos sobre de qué están hechos los mundos social y natural y aplican tales explicaciones tanto a las prácticas modernas, ciencia y tecnología (sociólogos, semiólogos) como a las creencias y técnicas no industriales no modernas (etnociencia, etnotecnología). Presupuestos *a priori* como “factores puros”, factores técnicos, cognitivos, simbólicos, sociales, culturales o políticos se aplican a un complejo de acción para determinar la influencia que tienen en los artefactos o en los hechos.

La filosofía de la tecnología se encuentra también dentro del paradigma dualista y asimétrico. La mediación técnica, aclara Latour (1998b), significa para el paradigma dualista de la filosofía de las técnicas, o bien que lo que define la acción son las metas o fines humanos –esencia del sujeto, humana, social – para la que las técnicas son mediadoras, o bien que la acción es definida por fines (funciones) no humanos, esencia del objeto, material, natural, en los que las acciones humanas son intermediarias. Así, en las interpretaciones materialistas las técnicas nos dominan, la acción de matar, por ejemplo, se atribuye a las cualidades materiales de un arma que transforma nuestras cualidades como sujetos, de modo que, dice Latour “(...) un ciudadano inocente se transforma en un criminal por tener el arma en su mano” (252); en la explicación humanista y sociológica los humanos dominamos las técnicas, éstas son simples medios para fines humanos “El arma es una herramienta, un medio, una portadora neutral de voluntades” (p. 252). Las cualidades humanas, la moral, por ejemplo, son las que dominan.

El campo interdisciplinario de las ciencias cognitivas, de la filosofía anglo-americana del siglo XX, ha ofrecido también explicaciones dualistas de la cognición, de la relación mente y mundo, al encarar el problema de la *cognición encarnada* en la pregunta ¿cómo puede un sistema físico pensar? ¿Cómo es posible que el comportamiento de una persona, que es físicamente causado, sea coherente desde una perspectiva cognitiva? Se trata, según Cussins (1990), del problema cartesiano de la separación metafísica mente/cuerpo y de las explicaciones asimétricas del comportamiento humano, unas ciencias del comportamiento y la cognición (psicología) y unas ciencias del comportamiento de los cuerpos (neurofisiología)



que recurren a distintos modos de explicación causal (físico y no-físico) pero que deben ser coherentes con el fin de explicar la conducta coordinada.

El problema de la interacción, según Fodor (1997), es inexistente desde perspectivas conductistas y eliminacionistas, para las que no hay pensamientos, no hay representaciones, no hay una mente; tampoco para los idealistas para quienes sólo existe la mente, ni para el naturalismo psicológico en cuanto sostiene que la conducta es causada directamente por el mundo mismo. Si bien el problema de la interacción resulta insoluble desde los supuestos cartesianos, las soluciones cognitivistas apelan a la construcción de una teoría de la representación, como mediaciones entre la conducta y el mundo. De las dos soluciones clásicas<sup>3</sup> a la comprensión de la cognición, el funcionalismo fue el punto de vista dominante, que encontró un campo de desarrollo y exploración en la propuesta de Jerry Fodor frente a las explicaciones materialistas basadas en la idea de que las propiedades no-físicas son reducibles o deben ser implementadas por propiedades físicas.

Cussins (1990) aclara que Fodor establece una conexión inteligible, una relación explicativa entre esos niveles: la estructura del lenguaje del pensamiento (LOT) como construcción de conceptos, e introduce una limitación en la construcción, la construcción de una descripción y explicación de las propiedades cognitivas independiente de las propiedades físicas, que puede comprenderse a partir de la noción de funcionalidad arquitectural en el modelo.<sup>4</sup> La solución del lenguaje del pensamiento se basa en la aplicación de la teoría de la representación de la tradición lógico-semántica de Gotlob Frege, la cual provee un sistema representacional sintáctico (tradición lógica) implementable computacionalmente y un sistema representacional semántico adecuado a la explicación y generalización psicológica, que son explicativamente independientes pero constituyen un sistema consistente y completo.

Para Fodor (1997) ( los pensamientos son las mediaciones propias de la mente que acomodan (causan) la conducta apropiada a las exigencias del medio, esto es, que “*los pensamientos son parte de la estructura causal del mundo*” y su naturaleza es informática (no simbólica, ni icónica); así Fodor construye una epistemología informatizada, aunque en *El olmo y el experto* defiende que la causación de la conducta es mediada por las representaciones mentales y que éstas están constituidas por su etiología, en un esfuerzo por conectar la psicología informática con la epistemología naturalizada.

Las soluciones cognitivistas dependen de una teoría de la representación que supone una postura filosófica de la relación mente/ mundo. La tradición semántica de Frege, según Cussins (1992), es realista<sup>5</sup>, al hacer la distinción entre sentido y referencia, el mundo como reino de la referencia, la mente como reino del sentido, de la cognición, Frege mantiene la supuesta separación mente/mundo, la estructura del mundo es independiente de la estructura de la mente y viceversa. Esto significa que *la objetividad* es presupuesta en la teorización cognitiva, el punto de partida cognitivo es la disponibilidad para el sujeto en la cognición de una lectura de registro de un mundo objetivo.

### **3.1.2. La constitución simétrica y el nuevo paradigma monista y simétrico**

El diagnóstico de la crisis del mundo moderno en la versión de Latour (2007) es que la multiplicación de los híbridos, la extensión de las redes y sus consecuencias para la fábrica de la sociedad, ha terminado por saturar el marco constitucional de los modernos, las prácticas de purificación. La posibilidad de unos estudios de la ciencia y la tecnología que no representan las opciones disciplinares de las tres críticas, sino que parten de la condición de existencia de las redes –como prácticas que atraviesan las fronteras disciplinares y mezclan naturaleza-cultura– y la posibilidad de una antropología simétrica capaz de hacer un tratamiento etnográfico que no separe naturaleza-cultura, capaz de estudiar, como en el caso de las sociedades no occidentales, las redes sociotécnicas, de estudiar simétricamente a los científicos y políticos y sus negociaciones, el conocimiento, los poderes y las prácticas.

El mundo no moderno es el de los colectivos, de las redes, occidentales y no occidentales, es el terreno sobre el que se instalan los estudios de ciencia y tecnología, en virtud del cual se da la posibilidad actual de seguir ambas prácticas, las de purificación y las de traducción o mediación, para lo que Latour propone la contrarrevolución copernicana, como marco de la constitución simétrica, no moderna. Ésta se configura, en primer lugar, a partir de la modificación del principio de clasificación de los seres y de la utilización y empalme de los cuatro recursos críticos, los repertorios de la naturaleza, la sociedad, el discurso y el ser y lo entes. En segundo lugar, a partir de una modificación del marco de la temporalidad asimétrica, que hace posible el trabajo conjunto de estos recursos.

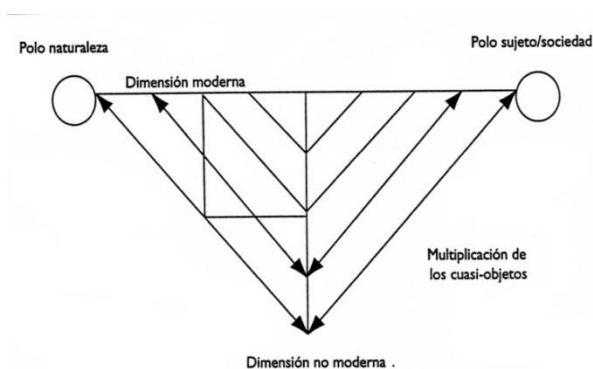
La temporalidad de la ANT, según Latour, parte de los mismos acontecimientos que se registran en la historicidad del tiempo que pasa, pero selecciona y reagrupa los elementos y los

seres no a lo largo de una línea sino de una espiral en expansión en la que el pasado es retomado, reinterpretado, re combinado pero no eliminado. La acción es politemporal, implica una libertad de selección –mezcla, relaciona e intercambia elementos, humanos y no humanos, de diferentes tiempos– a partir de la que pueden considerarse tiempos múltiples, pero no está enmarcada en una ordenación temporal.

El modelo de la revolución copernicana ofreció el principio de clasificación de los seres de la metafísica, en el que las prácticas de purificación no permitían representar los híbridos como tales, sólo permitieron proyectar la multiplicación de cuasi-objetos sobre una dimensión, o bien la naturaleza o bien la sociedad, para ubicar y clasificar las entidades a lo largo de la longitud, partiendo de uno de los polos a través de intermediarios, de formas puras, que se dirigían a los híbridos para escindirlos, extrayendo lo propio del sujeto o de lo social.

Figura 1

Latour (2007, p. 86)

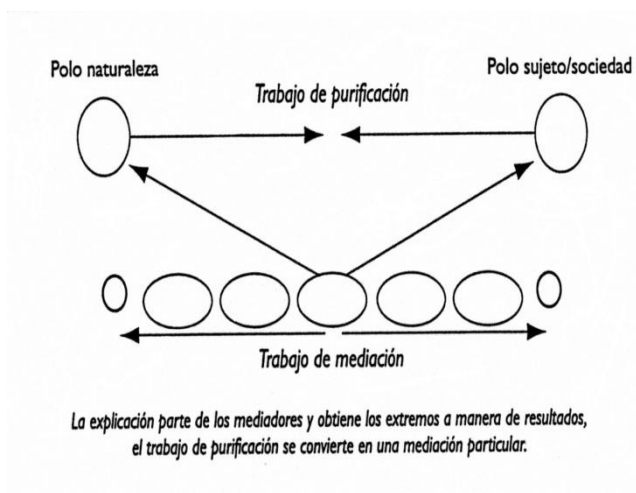


En la ANT se trata de tomar como punto de partida el escenario de los colectivos, de los cuasi-objetos y cuasi-sujetos con su topología y ontología. En el modelo de la contrarrevolución copernicana, sujeto y objeto, sociedad y naturaleza, mente y mundo no son ya los recursos explicativos, sino que giran en torno a las prácticas, son

resultados provisionales, parciales y purificados de la práctica de los colectivos y los mediadores y requieren explicación conjunta a partir de estos. El modelo, según Latour “(...) permite integrar el trabajo de purificación como un caso particular de mediación.” (2007, p.117). En la contrarrevolución, los intermediarios se convierten en mediadores, entidades autónomas y dotadas de dignidad ontológica “(...) actores dotados de la capacidad de traducir lo que transportan, de redefinirlo, de red desplegarlo, y también de traicionarlo.” Latour (2007, p. 121), la esencia se redistribuye entre los mediadores.

Figura 2

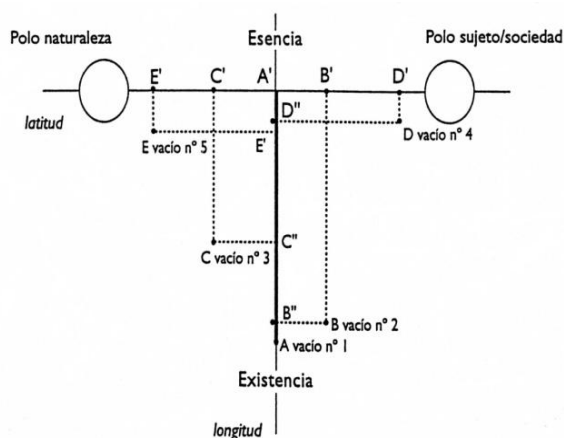
Latour (2007 p. 117)



La nueva constitución requiere de una latitud, de un registro de los seres que se define, según Latour (2007) como “(...) un gradiente que haría variar sin cesar la estabilidad de las entidades desde el acontecimiento hasta la esencia.” (p. 127). La latitud es el grado de estabilización, la longitud es la posición sobre la línea que va de la naturaleza a la sociedad; estas dos dimensiones dibujan el mapa de la constitución simétrica, en la cual se reconoce la ontología de los mediadores como una ontología de geometría variable e histórica. Las entidades tienen una historia en la que pasan de ser una mezcla a ser estabilizadas y purificadas por las disciplinas, trayectoria que se despliega en este espacio de dos dimensiones.

Figura 3

Latour (2007, p. 128)



Teniendo en cuenta estas variedades ontológicas, dice Latour, percatamos que, en la nueva constitución existen tres regiones, la doble trascendencia de la naturaleza y la sociedad (esencias estabilizadas) y la inmanencia de los colectivos, de los acontecimientos inestables, de cuasi-objetos y cuasi-sujetos que son a la vez, reales, sociales, narrados y existenciales. Pero para no volver a conducirnos a la metafísica, afirma Latour, es preciso pensar en las redes no como inmanencias (residir en) de algo homogéneo, es preciso reconocer que no hay inmanencia pura, que siempre hemos permanecido en la trascendencia, que sólo hay redes, agentes y actuantes. Es preciso pensar los colectivos como proceso, movimiento,

pasaje, atender a una sola proliferación de trascendencias inmediatamente accesibles, una existencia continuada y arriesgada. La trascendencia sin contrario se denomina *delegación, enunciación*.

En el escenario de los acontecimientos es preciso utilizar y combinar los cuatro recursos narrativos de la naturalización, la sociologización, el discurso y el Ser y los entes los cuales pueden ser reconciliados concediendo, en principio, al lenguaje su autonomía con el fin de escapar a la Gran División y utilizar la “caja de herramientas” de la semiótica para seguir las mediaciones del lenguaje, pero luego, resolver el lazo con el referente y con el contexto social. La separación entre estos repertorios se aplica sólo a estados estabilizados y tardíos en los que los cuasi-objetos son absorbidos en uno de los modos de la representación, del trabajo de purificación. Esto con el fin de escribir la historia y describir la trayectoria de los híbridos, de las redes socio-técnicas<sup>6</sup>, bajo el modelo de descripción de una antropología simétrica.<sup>7</sup>

El mundo no moderno es un único mundo del ser y el sentido, el mundo de la traducción, de la sustitución, del pase; en el que las esencias son sustituidas por los mediadores, los delegados, los traductores que les dan sentido. Encarar este mundo implica elaborar una nueva constitución que permita seguir los cuasi-objetos de las ciencias y técnicas en la génesis de su transformación desde los acontecimientos hasta las esencias de la naturaleza o de la sociedad, que permita absorber los conjuntos globales de las multitudes naturales y las multitudes humanas. Esto implica un desplazamiento de lo humano del humanismo<sup>8</sup>, el de un humanismo redistribuido, el humano situado entre las cosas, cuasi sujetos que toman formas múltiples y provisionales, no estables, lo humano desplazado al medio es el mediador e intercambiador de morfismos del mundo no moderno. El humano delegado, mediado, repartido, enviado e irreductible a esas formas y la acción redistribuida entre los mediadores.

En el bosquejo de la constitución no moderna se deben seleccionar las garantías que se desea conservar de la constitución moderna y tener en cuenta lo que ésta había abandonado, es decir, darle una representación a los cuasi-objetos. Restablecer, además, la simetría entre el gobierno de las cosas y el gobierno de los hombres. Así, en la constitución no moderna, la primera garantía es la no separabilidad de los cuasi-objetos y cuasi-sujetos, la producción de colectivos como una sola y misma producción de sociedades-naturalezas, que son el centro del trabajo de mediación. Para ello es preciso suprimir la tercera garantía de la constitución no moderna que impedía la continuidad de su análisis. La segunda garantía conserva las dos

primeras garantías de los modernos, la trascendencia de la naturaleza, su objetividad y la inmanencia de la sociedad, su subjetividad y libertad, pero como una doble consecuencia del trabajo de mediación. En cambio, dice Latour “(...) no deseamos heredar la clandestinidad del mecanismo inverso que permite construir la naturaleza – inmanencia – y estabilizar en forma duradera la sociedad a través de la trascendencia.” (2007, p. 204). Esta garantía permitiría la experimentación a gran escala de los modernos e impediría a las redes su inherencia salvaje y clandestina. La tercera garantía se refiere a la libertad de selección, el poder combinar libremente las asociaciones, los embrollos sociotécnicos, sin tener que elegir entre lo arcaico y moderno, lo local y lo global, lo cultural y lo universal, lo natural y lo social. La libertad y selección desplazada del polo social al medio, de la que dependen los tiempos múltiples. Finalmente, la cuarta garantía reemplaza la proliferación de híbridos por su producción visible, oficial y pública, regulada y decidida en común, a través de una democracia extendida a las cosas.

Tabla 1

Latour (2001, p. 206)

<b>Constitución moderna</b>	<b>Constitución no moderna</b>
1ª garantía: la naturaleza es trascendente pero movilizable (inmanente).	1ª garantía: no separabilidad de la producción común de las sociedades y las naturalezas
2ª garantía: la sociedad es inmanente pero nos supera infinitamente (trascendente).	2ª garantía: observación sucesiva de la puesta en naturaleza, objetiva, y la puesta en sociedad, libre. Al fin y al cabo, hay en verdad trascendencia de la naturaleza, inmanencia de la sociedad pero ambos no están separados.
3ª garantía: la naturaleza y la sociedad son totalmente distintas y el trabajo de purificación no tiene relación con el trabajo de mediación.	3ª garantía: la libertad es redefinida como una capacidad de selección de las combinaciones de híbridos que ya no depende de un flujo temporal homogéneo.
4ª garantía: El Dios tachado está totalmente ausente pero asegura el arbitraje entre las dos ramas del gobierno.	4ª garantía: la producción de híbridos, al volverse explícita y colectiva, se convierte en el objeto de una democracia ampliada que regula o disminuye su cadencia.

Básicamente, la tercera y cuarta garantía se vinculan en el sentido de que si bien hay una libertad y selección, esta es decidida de manera oficial y pública, democráticamente. El problema de si la representación de las cosas por los científicos y el de la representación de los hombres por los políticos, conducía a la traición, debe ser resuelto al tomar no dos problemas de representación sino uno sólo, teniendo en cuenta en un examen común a todos los representantes y a su pronunciación sobre los cuasi-objetos creados por ellos (objeto-discurso-naturaleza-sociedad), tras del cual se distingue la representación de los científicos y de los políticos. Se precisa de un parlamento sobre las cosas, pues como afirma Latour “La desconfianza sobre la representación científica venía tan solo de que, se creía, sin la polución social la naturaleza sería inmediatamente accesible. La desconfianza sobre la representación política venía de que, se creía, sin la perversión de las cosas el lazo social se volvería transparente.” (2007, p. 209). Esta representación oficial es la que permite explorar los híbridos.

La constitución no moderna del conocimiento es el marco de las explicaciones y programas de investigación monista y simétrico. Los distintos análisis de casos realizados por los autores pioneros de la teoría del actor-red, Latour, Michael Callon y John Law, se enfrentan al principal problema que plantea el enfoque simétrico, cómo abordar la construcción de una única trascendencia socio-técnica, socio-natural, la coproducción de la sociedad y de las cosas (naturales y técnicas), de los casi-objetos, La simetría significa que en las actividades de producción científica o técnica, o de uso técnico se co-producen actores y artefactos, humanos y no humanos. Una explicación simétrica requiere no partir de realidades (la sociedad, la naturaleza, la materia) que como causas trascendentes expliquen la actividad humana, sino obtener a partir de la actividad humana, como resultado de la construcción de redes, una trascendencia única socio-técnica, socio-natural, los colectivos. Este problema implica para el programa de investigación de enfoque simétrico y monista dos aspectos inherentemente relacionados: a) el abandono de las dicotomías metafísicas y la superación de las explicaciones dualistas y herramientas conceptuales sesgadas por nociones asimétricas. b) la exploración y desarrollo de un único repertorio o recurso narrativo y unas herramientas conceptuales y metodológicas que permitan ese abandono y superación.

La radicalización del principio de simetría implica la ampliación del ámbito de análisis de la sociología, debe incluirse el papel de los no humanos en la acción y en la actividad. Esto

supone entender que el orden social no está socialmente construido sino que en la corriente de nuestras interacciones reclutamos y socializamos no-humanos, extendemos nuestras relaciones sociales a otros actantes con quienes intercambiamos propiedades y formamos colectivos. El nuevo paradigma se ocupa del estudio y análisis de los colectivos y redes socio-técnicas (dispositivos de la filosofía de Foucault) y, además, de la comparación de colectivos antiguos y modernos.

El colectivo sustituye a “la sociedad” del paradigma dualista, los hechos científicos y los artefactos técnicos, sustituyen a los sujetos y a los objetos, son construcciones de la actividad tecno-científica en la que intervienen mediadores humanos y no humanos. En el colectivo intervienen diversos mediadores que actúan en una tarea y que forman parte de esa vida colectiva. El colectivo “(...) se refiere a las asociaciones entre humanos y no-humanos” Latour (2001, p. 362), es “(...) definido como un intercambio de propiedades humanas y no-humanas en un cuerpo corporativo” Latour (1998b, p. 273).

El nuevo paradigma precisa crear nuevas narrativas que incluyan la movilización de actantes no humanos en los colectivos humanos, lo cual se pretende siguiendo la genealogía e historia de las técnicas y una comprensión y re-lectura del proceso de mediación técnica, de las prácticas de mediación. El etnógrafo requiere equiparse con los recursos explicativos necesarios para la construcción de la trascendencia única, los diagramas de las figuras 2 y 3 representan las normas o instrumentos disponibles al etnógrafo para la reunión de información en la práctica científica y tecnológica; la “caja de herramientas” para el análisis de los colectivos, para seguir las mediaciones del lenguaje, procede del análisis semiótico.

La historia de las innovaciones ha de comprenderse, de acuerdo con Latour (1998b), como la historia de una variación de la innovación técnica, de la manera como se logra la dominación, la disciplina, la estabilización de las redes, a partir de pasos sucesivos en los que la innovación técnica es flexible, negociable. Comprender la genealogía del acontecimiento contingente a la esencia. La posibilidad de una descripción histórica y empírica de las redes sociotécnicas, se topa con la dificultad que implica definir un colectivo, una institución, supuesto el marco del debate entre la sociología tradicional y la etnometodología acerca del papel que tiene la agencia o la estructura, acerca de la atención privilegiada del nivel de lo micro y de lo macro.



La teoría social crítica considera el orden social como algo dado; la sociedad, el contexto social a gran escala una vez descritos y definidos son la fuente de las explicaciones de las actividades situadas, de lo empírico. Los sociólogos radicales, etnometodólogos, al contrario, consideran que el orden social no es dado y que es preciso estudiar el acontecimiento emergente e histórico a partir de las prácticas de los actores y sus interacciones locales, Latour argumenta

El orden social, arguyen los etnometodólogos, no es algo dado, sino el resultado de una práctica continua a través de la cual los actores, durante el curso de sus interacciones, elaboran reglas *ad hoc* para coordinar actividades. Los actores se sirven, evidentemente, de precedentes, pero esos precedentes no son suficientes por sí mismos para provocar el comportamiento. Por tanto, son traducidos, ajustados, reconfigurados, inventados (en parte) para lograrlo, a la vista de cambios y circunstancias inesperadas. Colectivamente elaboramos un *acontecimiento* emergente e histórico que no estaba planeado por ningún participante y que no es explicable por lo que ocurrió antes de ese acontecimiento o por lo que ocurre en algún otro lugar. Todo depende de las interacciones locales y prácticas en las que estamos implicados en ese momento. (1998b, p. 279)

Latour asume una perspectiva intermedia, privilegia el punto de partida en las interacciones locales actuales y el papel de la agencia, al estilo de la etnometodología, sin embargo, considera que acciones distantes, en el pasado o en un lugar remoto, realizadas por actores ausentes, pueden estar presentes y ser aplicadas a interacciones actuales, siempre que sean traducidas, delegadas a actantes no humanos, movilizados previamente y por sus propias disjunciones en tiempo, espacio y actante. Si bien no existe algo como una interacción local absoluta, constituye un error cambiar de nivel y atender a un contexto macrosocial, como marco homogéneo respecto del tiempo, el espacio y los actantes. Para los autores del actor red, la idea básica es que las escalas, micro y macro, no están hechas de distintos materiales, que la definición de un orden macrosocial y su efecto de durabilidad, se obtienen del enrolamiento de no humanos trasladados a las interacciones locales, es decir, se obtienen de la mediación técnica. La descripción histórica y empírica de los colectivos, debe partir de los acontecimientos emergentes, de las interacciones locales, teniendo en cuenta los actantes movilizados previamente y cajanegrizados, y describir un devenir en el que se estabilizan objetividades y subjetividades (cognitivas, efectivas, racionales).

La traducción, categoría apropiada de la filosofía de Michel Serres, es el recurso narrativo utilizado para describir la dinámica de la mediación, que los autores mezclan con las

herramientas de análisis de la semiótica de tradición francesa. En la perspectiva de la semiótica las redes o relaciones son anteriores a los elementos y entidades, éstos son efectos semióticos. Las entidades (objetos, actores, procesos) toman su forma, significado y atributos como resultado de relaciones con otras entidades. Los hechos, artefactos, individuos, estructuras, entidades naturales, técnicas, sociales son construcciones, emergencias de redes heterogéneas o entramados que involucran cuasi-objetos, cuasi-sujetos, entidades heterogéneas compuestas de materiales diversos (a la vez, sociales, naturales, discursivos, reales). Domenec y Tirado (1998). A través de la simetría actor y actante el nuevo paradigma pretende superar la dicotomía sujeto/objeto, ellos son agentes, lugares de conducta y actividad que se definen por lo que hacen, por sus actuaciones, a partir de las cuales puede explicarse su emergencia en una práctica dada. La metafísica actancial es la metafísica compatible con la trascendencia singular.

Según la explicación de Domenec y Tirado, el proceso de emergencia de redes heterogéneas a redes estabilizadas, es denominado ensamblaje, traducción, delegación, desplazamiento. La traducción como categoría que aporta una manera de pensar la dinámica que rige esos entramados y materiales heterogéneos, es una manera de pensar el movimiento, no como desplazamiento de un objeto en el espacio, sino como transformación de series incompletas de partes que, en su transitoriedad e incompletitud, tienden a buscar la completitud y totalidad, las partes se yuxtaponen y alteran porque cambian sus relaciones e intercambian propiedades.

Callon y Latour entienden por traducción todas las negociaciones, intrigas, actos de persuasión, gracias a los cuales un actor consigue la adhesión de otros actores, es decir, procesos por los cuales un actor teje una red. El acto de traducción reorganiza las entidades y sus relaciones, prefigura, configura un entramado, una red. El acto de traducción significa la transformación de partes, de materiales inmóviles, informes, sin sentido, en redes, en efectos, en entramados móviles, con forma, con determinados sentidos. La traducción es el acto de traer al ser relaciones y, por tanto, identidades derivadas de tales relaciones. Domenec y Tirado (1998, p. 27-28).

La comprensión de la traducción o mediación técnica en sus distintos significados aporta las “herramientas conceptuales” con que esta categoría se despliega y permite la descripción de los colectivos, su genealogía e historia, al tiempo que permite una salida al dualismo. La figura mítica de Dédalo y el concepto de *daedalion*, le sirve a Latour (1998b) para explorar el significado de la mediación técnica e iniciar una nueva filosofía de las técnicas y una

genealogía de los colectivos. *Daedalión*, significa algo curvo, una desviación del camino recto de la razón, de la *episteme*, tomada por la *metis*, la estrategia o habilidad técnica. Significa que el camino de la acción es mediado, toma un desvío, da un rodeo – el de la mediación técnica – para conseguir el objetivo.

La mediación es *programa de acción*, esto es, como afirma Latour (1998b) “(...) la serie de metas, pasos e intenciones que un agente puede describir en una historia...” (p. 213). El camino de la acción de un agente en procura de conseguir una meta puede ser desviado hacia la inclusión, enrolamiento, de un nuevo agente, de manera que la meta puede verse modificada, por esta inclusión. El primer significado de la mediación técnica es la traducción de metas, es decir, la creación de una nueva meta como resultado de componer las metas originales de los agentes que entran en relación en la acción; el desplazamiento en la definición de metas y funciones que provoca un cambio en la cadena de actores y actantes. El programa de acción comprende la incertidumbre de las metas y su recomposición continua.

La simetría intenta explicar la acción, no partiendo de las esencias (sujetos u objetos) que influyen en la existencia, sino partiendo de la idea de que “la esencia es la existencia y la existencia es acción”, de que las metas y funciones pueden ser descritas de manera genérica y neutral como programas de acción. Las definiciones de lo social, lo natural, lo técnico, como “factores puros” no deben ser supuestos por el analista, éste debe atender las complejas categorías empleadas por los mismos actores que analiza, las distinciones trazadas por ellos, quienes resuelven el problema de las relaciones asimétricas, así el analista hace el seguimiento de cómo los actores constituyen híbridos.

El segundo significado de mediación técnica es la composición de la acción. El programa de acción no corresponde a los agentes sino al colectivo de entidades humanas y no humanas, con metas (humanas) y funciones (no humanas), por ejemplo, un arma-persona, un arma-ciudadano. La mediación técnica implica que la acción se distribuye entre actores y actantes, no puede ser atribuida a un agente sino al colectivo. Actores y actantes contribuyen con sus papeles provisionales y mediante series de subprogramas a la acción que trasciende estas particularidades, todos se encuentran inmersos en un proceso continuo de intercambio de competencias, de propiedades, ofreciendo nuevas metas y funciones.

La simetría entre humanos y no humanos se puede definir como aquello que se conserva a través de *las transformaciones*, esto es, las competencias, propiedades que son intercambiadas

entre los agentes. Por ejemplo, la destreza técnica es preciso comprenderla como una competencia compartida, de un programa de acción compartido entre humanos y no humanos, un tipo de acción que moviliza actores y actantes. El analista se sitúa en el terreno en el que se intercambian esas propiedades, intercambio que se concibe desde conceptos como delegación, transferencia de habilidades o inscripción – otros significados de la traducción.

El tercer significado de la mediación técnica es la cajaneización, el proceso en el que la acción, la co-producción de actores y artefactos, queda oculta, produciendo un pliegue en el espacio y el tiempo, que dificulta percibir el papel mediador de las técnicas. La posibilidad de abrir la caja negra resulta como efecto de la interrupción de la acción por la disfuncionalidad de un actante, por ejemplo, el averío de un proyector en una conferencia, produce el desvío de la acción hacia el actante y un cambio de mediación.

El cuarto significado de la mediación técnica es la delegación, la desviación que generan las técnicas produciendo un cambio no sólo en la definición de metas y funciones, sino también en la materia de la expresión, este cambio cruza los límites entre los signos y las cosas, ya que las cosas generan significado gracias a *la delegación*; para obtener el comportamiento deseado delegamos la acción a las cosas “(...) los no humanos también actúan, desplazan metas y contribuyen a su redefinición” (1998b, p. 262). Una banda rugosa en la carretera del campus universitario que obliga a los conductores a disminuir la velocidad, ilustra la delegación, la libertad de elección de los ingenieros es la misma que tienen los lingüistas, para elegir entre sintagmas y paradigmas, exploran *sustituciones* y *asociaciones* en las cadenas de actores y actantes. La asociación responde a ¿qué actor puede conectarse con otro? y la sustitución a ¿qué actor puede sustituir a otro en una asociación dada? La historia puede registrarse mediante un diagrama trazado por dos dimensiones: la longitud X, que corresponde a las asociaciones de humanos y no-humanos y la latitud Y, que registra las sustituciones, en el que se ubican programas y antiprogramas. El diagrama muestra la incorporación gradual de actantes y actores, la transformación gradual y producción simultánea de contenido y contexto social. En la delegación la acción efectuada en otro tiempo y en otro lugar por unos actores o enunciadores, puede estar activa y presente, aunque el marco de referencia inicial y sus creadores estén ahora ausentes.<sup>9</sup>

La mediación técnica reside en esa zona de articulación, del pasaje, de intercambio de propiedades entre materia y sociedad, entre materiales de tipo inerte, animal, simbólico y

humano, a través de *los pasajes*. Zona en la que debe situarse el analista para escribir la genealogía e historia de los embrollos sociotécnicos que construyen nuestra vida política y humanidad. La prevención del analista es la de considerar que en la realización de una meta simple y su programa de acción no encontramos un sujeto frente a un objeto (la banda rugosa y el conductor) previamente existentes y que luego entran en relación, sino que estos se encuentran en un “cuerpo corporativo” que implica simétricamente a ambos como resultado y parte de un proceso en el que intervienen diversos mediadores que se encuentran en esa tarea simple.

### 3.2. La explicación de hechos científicos

Con el fin de abordar la pregunta planteada, partimos del problema de la noción de hecho científico, surgida del paradigma dualista expuesto por Latour y Woolgar en *La Vida en el laboratorio. La construcción de los hechos científicos*,

“... “hecho” puede tener dos significados contradictorios. Por un lado, nuestra perspectiva cuasi-antropológica subraya su significado etimológico: “hecho” se deriva de la raíz *facere, factum* (hacer o fabricar). Por otro lado, se considera que “hecho” se refiere a alguna entidad objetivamente independiente que, en virtud de su “carácter externo” no se puede modificar a voluntad y no es susceptible de cambio bajo cualesquiera circunstancias.” (1995, p. 196)

Esta paradoja de acuerdo con la cual la noción de hecho se entiende como artefacto, como constructo social y, a la vez, se entiende como “lo que es”, lo real, en la perspectiva del realismo científico. Los hechos, establecidos como resultado de la práctica de investigación, en un caso se identifican con construcciones conceptuales cuya objetivación es el proceso social de su constitución. En otro caso, los hechos se identifican con “lo real”, que pertenece al mundo exterior, pero que puede ser descrito de modo verificable y objetivo. En la perspectiva kantiana, la objetividad de los hechos no se entiende como existencia independiente de esquemas conceptuales, resulta de la síntesis de intuición y concepto, de lo dado y de la construcción, por el sujeto activo, de las formas del mundo, de los conceptos que permiten entenderla.

#### 3.2.1. El modelo de traducción de Latour

La noción de hecho requiere una reformulación y una concepción alternativa en la perspectiva del realismo constructivo. En *La esperanza de Pandora. Ensayos sobre la*

*realidad de los estudios de la ciencia*, Latour aborda la construcción de hechos científicos en la que se aparta de esa oscilación “No necesitamos un mundo social para romper el espinazo de la realidad objetiva ni una realidad objetiva para silenciar a la masa” (2001, p. 29); el análisis de la práctica de investigación científica, en la que los *no humanos* son socializados en el laboratorio y con los que los humanos intercambian propiedades, alojados en colectivos, permite sostener la idea de que los hechos son a la vez, contruidos y reales. Latour (2001, p. 231) afirma que no habla de objetos alojados en la esfera de la naturaleza, ni de sujetos alojados en la esfera de la sociedad, en su lugar, habla de hechos científicos y artefactos técnicos como construcciones y realidades de los colectivos, de humanos y no humanos, plegados mediante procesos de traducción, delegación, disjunción, transformación.

Latour acomete la reconfiguración de la solución moderna al problema del conocimiento – de la noción de un mundo “ahí afuera” y de una mente-en-la-cuba, de la separación entre las palabras y los estados de cosas a los que un débil acceso permite establecer un tipo de correspondencia que garantice la verdad – en discusión con las tres críticas, la epistemología, la ciencia social y las ciencias del texto, que establecieron la división entre el mundo natural, el mundo social y el discurso. A partir de la discusión y redefinición de la noción de referencia y contenido conceptual consolidadas por el realismo, así como de las nociones de “construcción de hechos” y de “fabricación de entidades” del constructivismo, que parecían socavar la pretensión de verdad y objetividad de la ciencia, los estudios de la ciencia proponen una alternativa a la comprensión sobre cómo el discurso científico puede hablar con verdad sobre el mundo, sobre un estado de cosas, los *hechos científicos* son reconstruidos a partir de cinco flujos de actividad, o “bucles”, que deben describirse en la práctica de investigación y que son los que garantizan la referencia de lo que se dice.

### **3.2.1.1. La referencia circulante**

En la *Referencia circulante* Latour se enfoca en la cuestión de la referencia, en discusión con la filosofía del lenguaje, la cual supone la separación entre dos ámbitos ontológicos, el lenguaje y el mundo, la mente y el mundo, sujeto y objeto. Dice Latour “De atender a la filosofía del lenguaje, parecería que existiesen dos esferas inconexas separadas por un único y radical abismo, un abismo que debe reducirse mediante la búsqueda de la correspondencia, o la referencia, entre las palabras y el mundo.” (2001, p. 86)

La referencia establece una relación entre el lenguaje y el mundo, la referencia es aquello de lo que se quiere hablar, es la referencia del signo, del pensamiento. De acuerdo con Frege (1998), lo que nos impulsa a avanzar del sentido (de una oración) a la referencia es la aspiración hacia la verdad, básicamente el valor de verdad de una oración es su referencia, sólo para algunas excepciones la referencia de una oración no coincide con su valor de verdad. Estas nociones hacen parte de la concepción de la verdad como correspondencia, entendida como relación de adecuación entre el lenguaje y el mundo. En la tradición epistemológica, desde Kant, el conocimiento confronta el sujeto y el objeto y pretende la conexión entre el signo y el objeto, de modo que los fenómenos, los hechos se conciben como situados en la intersección entre nuestras representaciones y las cosas. La filosofía analítica estudia la abstracción resultante, en el supuesto de formas *a priori* que se imponen a la materia sin forma.

El realismo constructivo, en cambio, se propone estudiar el movimiento de sustitución dado en la práctica de investigación, para la que una mente no es suficiente, es preciso tener un cuerpo, hábil en el uso de herramientas e instrumentos. Latour se propone mostrar la inexistencia de ámbitos ontológicos separados y de la correspondencia, para mostrar el fenómeno de la referencia circulante. La *Referencia circulante* es un texto descriptivo de una práctica de investigación interdisciplinaria, de la agronomía, llevada a cabo en la Selva de Boa Vista en el Amazonas (región de Brasil), en la que participan dos edafólogos, una botánica y una geógrafa, que pretende resolver la pregunta ¿Avanza la selva sobre la sabana o viceversa? en la cual se enfrentan dos hipótesis surgidas de las distintas disciplinas. Latour actúa como etnógrafo y observador de la práctica científica, en la que considera la cuestión de la referencia ¿cómo hacemos para meter el mundo en palabras?

La *situación original* de la práctica científica, según Latour, no es la separación y confrontación entre un sujeto y un objeto, entre mente y mundo, la afirmación “la selva de Boa Vista avanza sobre la sabana” y aquella presencia que conferiría valor de verdad a tal afirmación, de modo que la investigación sería la búsqueda de la correspondencia, la *adequatio*, entre el referente la selva de Boa Vista y el enunciado “la selva de Boa Vista”. La situación original, de la práctica científica, es la de estar inmerso (mente-cuerpo) en la inmensidad de la selva (mundo), en medio de la complejidad, la confusión y la riqueza de los fenómenos, no hay separación entre mente y mundo.

A diferencia del modelo dualista, el modelo de traducción no supone una separación entre pensamiento y mundo, mente y mundo, sino una diferencia que es salvada a través de la práctica científica. El conocimiento precisa una serie de pasos intermedios realizados en la práctica de investigación, una *serie de etapas de traducción, de transformación*, de mediación entre las cosas y los signos, a través de las que podemos asegurar que un texto habla del mundo, de la transición de la selva y la sabana. La traducción nos aleja de la inmensidad de la selva, de la indiscernibilidad y complejidad de los fenómenos, perdemos la selva pero también conservamos rasgos de ella, algo ha sido seleccionado, conservado y transportado, la referencia científica, a través de una serie de delegados.

Latour describe la serie de etapas en esa práctica de mediación científica. Un simple gesto, el de señalar con el dedo la transición entre la selva y la sabana, implica la referencia. La práctica comienza con la ubicación del lugar en el mapa<sup>10</sup>, referente del discurso que, a su vez, se refiere a la transición entre la selva y la sabana. Las siguientes etapas describen la práctica de los científicos en terreno, en las que el mundo (la transición de la selva y la sabana) es transformado en un proto-laboratorio, ordenado por una red de coordenadas cartesianas y convertido en marco espacial de referencia en el que podrán ordenarse y ubicarse los fenómenos. Todo ello resulta del intercambio entre humanos y no humanos, herramientas (el pico y la pala, placas numeradas para marcar los árboles) e instrumentos distintos (el compás y el clisímetro, el topofil chaix), conocimientos de disciplinas antiguas (la agrimensura) para marcar, diferenciar, delimitar y organizar el espacio (el terreno de transición entre selva y sabana) y destreza técnica.

Un cuerpo de referencia vinculado a ese marco de referencia es construido a partir de prácticas de extracción, conservación, clasificación y etiquetado de plantas (botánica) y de excavación, extracción, clasificación y etiquetado de muestras de suelo (edafología), que se orientan por el conocimiento acumulado de la disciplina, en la que se asigna un número a cada muestra, una *referencia*, en el sentido de asignar una coordenada espacial y una existencia. Las plantas y los perfiles adquieren dos características de la referencia, la de ser ejemplares representativos de un espécimen, o de un tipo de suelo y la de ser el referente que legitima el discurso, de lo escrito en el cuaderno de campo y de afirmaciones posteriores. El mundo-selva queda codificado, en el registro de los datos y es preparado para poder ser representado.



Estas prácticas permiten la traslación del cuerpo de referencia construido, les capacita para ser archivados y convertidos en parte de una institución. Latour destaca dos cuasi-objetos, instrumentos propios de las disciplinas, el *estante* y el *edafocomparador*, que permiten el paso del campo al archivo. Estos son estructuras compuestas por una serie de cajones (estante) y una serie de cubos (edafocomparador) ordenados en filas y columnas que hacen las veces de abscisas y ordenadas cartesianas, configurando un cuadro sinóptico; así son híbridos entre cosa y signo, mueble-signo, mediadores entre el soporte físico y el soporte lógico del saber; formas vacías, pero materiales que pueden ser cargadas con muestras y significados de las mismas (referenciadas y definidas), mediación que las hace compatibles y comparables; formas vacías levantadas tras los *fenómenos* con el fin de hacer emerger una pauta, un fenómeno de laboratorio, y desde ahí, un hecho científico.

El cuidadoso registro de los datos, realizado por la geomorfóloga obedece a normas protocolarias que garantizan la “trazabilidad de los datos”, de las referencias, del cuaderno de registro dependerá el vínculo que mantienen éstas muestras con la selva y la posibilidad de recuperar y reconstruir su historia. A partir de estas evidencias puede darse la práctica de la abstracción, los científicos discuten y dan una interpretación posible de los hechos y de los distintos escenarios, una proposición resume un estado de cosas. La transición de la selva y la sabana ha sido *traducida, sustituida* gracias a las prácticas y al instrumento, en un híbrido de científicos, disciplina botánica, edafología y selva. En la explicación de Latour

En los estudios de la ciencia somos ambidextros: concentramos la atención del lector en este instante de sustitución, en el momento mismo en que el futuro signo es extraído del suelo. Nunca debemos apartar la vista de la carga material de esta acción. La dimensión terrenal del platonismo queda revelada por esta imagen. No estamos dando el salto del suelo a la Idea del suelo, sino que estamos pasando de continuos y múltiples terrones de tierra a un color discreto marcado sobre un cubo geométrico codificado en abscisas y ordenadas. Y además, René no *imponer* categorías predeterminadas a un horizonte sin forma, lo que hace es cargar su edafocomparador con el significado del trozo de tierra: lo educa, lo articula. Lo único que cuenta es el movimiento de sustitución por el que el suelo real se convierte en el suelo que los edafólogos estudian. (2001, p. 65-67)

La siguiente etapa, consiste en la transformación del “tránsito de la selva a la sabana”, del instrumento en diagrama, llamada *inscripción*. Se trata del tránsito a los signos posibilitado por los híbridos, el edafocomparador y el estante, transformados en diagrama, en un gráfico/tabla sobre papel milimetrado, este paso se realiza gracias a las matemáticas, una

transformación que vuelve compatible las referencias así transformadas con el universo de las transformaciones geométricas y matemáticas y que permite superponer los logros de ambas disciplinas. Finalmente, la elaboración del informe científico es la última transformación en la que el gráfico, la referencia, se convierte en *referencia interna* del texto, la prosa del texto alude a un referente incluido en el mismo texto, en el anexo (gráfico, ecuación, mapa o esquema). Estas últimas transformaciones nos permiten entender la purificación como un caso de mediación. La narración del informe final consiste en una interpretación negociada entre los investigadores.

El mundo es representado, todas las etapas representan la “transición entre la selva y la sabana”, pero no siempre es la misma representación. Cada etapa es diferente de la anterior pues acude a distintas transformaciones, sin embargo, existe entre ellas continuidad, en razón de la conservación de la referencia. Cada etapa se refiere a la anterior y sirve de referente para la siguiente, la serie de actos de referencia en cascada son asegurados, no por la semejanza<sup>11</sup>, sino por la conservación del significado a través de un *orden de regulación* en la serie de transformaciones y traducciones. La *referencia circulante* alude a estos pasos sucesivos, a etapas alineadas y anudadas unas en otras que permiten también regresar sobre ellas, como afirma Latour

Parece que la referencia no consiste simplemente en el acto de señalar o en una forma de tener, en el exterior, alguna garantía material para la verdad de una proposición. Es más bien nuestra forma de conservar algo constante a lo largo de una serie de transformaciones. El conocimiento no refleja un mundo real externo al cual se parece por un acto de mimesis, sino un mundo real interior, cuya coherencia y continuidad contribuye a garantizar. Este es un movimiento hermoso que aparentemente sacrifica el parecido en cada etapa, pero lo hace únicamente para escoger de nuevo el mismo significado, el cual permanece intacto a lo largo de una serie de rápidas transformaciones. (2001, p. 74)

En cada una de las etapas el umbral entre el mundo y el discurso es cruzado, no hay una separación sino una diferencia entre las cosas y las palabras, la cual es salvada a través de una cadena de etapas en las que se tiende un puente entre la materia y la forma mediante un operador común. La referencia circulante designa, en primer lugar, la cualidad de la cadena de ser reversible, de poderse recorrer en ambas direcciones y de no tener límites en ninguno de sus extremos. En segundo lugar, la referencia califica la cualidad de las transformaciones (sustitución, inscripción, compresión, etc.) cada una de las que implica una pequeña separación entre la materia y la forma; en cada etapa los elementos juegan el papel de signo

para la anterior y de cosa para la siguiente, si bien no se detecta en ellos una ruptura entre las cosas y los signos, el operador transforma estableciendo una ruptura entre la parte “cosa” y su parte “signo”.

En esta línea de pensamiento podemos decir que las explicaciones del etnógrafo recurren a la traducción realizada en la práctica científica, a partir de la cual se descubre y construye un fenómeno, un hecho científico, el cual es al tiempo subjetivo y objetivo. El valor de verdad, la referencia y los fenómenos inestables circulan a lo largo de la cadena en la que se producen, los fenómenos no se ubican en la estable intersección entre las cosas y las formas de la mente, sino que emergen en la transposición de las cosas a nuevas formas. Como fenómeno emergente en la serie de transformaciones, el hecho científico es, a la vez, signo-cosa, selva-diagrama-enunciado, una trascendencia singular. Pero, ¿cómo aplicamos aquí la norma de verdad?, ¿por qué podemos decir que es verdadero?

La realidad y la verdad son construidas en la serie de transformaciones. La realidad de la situación original queda sustituida por un diagrama que resume, representa la esencia de la “transición entre la selva y la sabana”, ésta es a la vez una construcción, un descubrimiento, una invención y una convención. El diagrama no es realista, en el sentido de su semejanza o reflejo del mundo, sino en el sentido de la sustitución de la situación original operada en la serie de transformaciones, de las que el diagrama no puede aislarse. La veracidad del diagrama está condicionada por la posibilidad de que permita el paso de lo que precede a lo que sigue.

Básicamente, una cultura de objetividad y subjetividad es construida en la práctica científica, lo cual puede comprenderse en la idea de Latour de que en el proceso, la situación original y la situación final son distintas, el proceso de representación pierde la materialidad, la multiplicidad, la continuidad y gana un grado mayor de compatibilidad, estandarización, circularidad y universalidad relativa consistiendo en una *reducción* de lo local y particular, al tiempo que en la *ampliación* del conocimiento práctico.

### **3.2.1.2. Las traducciones y el establecimiento de los hechos**

El capítulo titulado *El flujo sanguíneo de la ciencia*, se enfoca en la aclaración de la explicación de los hechos científicos dada por el modelo de traducción. Latour quiere aclarar que los estudios de la ciencia no buscan una explicación social de los hechos científicos, ni la construcción social de la realidad, pero tampoco una explicación de los hechos como meros

efectos del discurso y la retórica, o como asuntos epistemológicos. Los estudios de la ciencia no parten de definir *a priori* la distancia entre un núcleo de contenido y su contexto, del modelo dualista.

A través de un caso de la física atómica, el caso de Frédéric Joliot y los investigadores en Francia, en la época de la segunda guerra mundial (1939), Latour se pregunta ¿cómo comprender el vínculo entre la historia de la ciencia y la historia de Francia desde el análisis de los estudios de la ciencia? Un episodio de la historia de Joliot, narrado por el historiador estadounidense Spencer Weart (1979), destaca que el objetivo de Joliot, una vez que había sido descubierto el principio de fisión nuclear, era la construcción de un reactor atómico, es decir, demostrar que podía provocarse una reacción en cadena. Lo cual requirió la alianza y unión de intereses entre el ministerio de la guerra, el CNRS (el Centro Nacional para la Investigación Científica francés) y la unión minera (que aportaba el uranio); de otro lado, la importancia de la investigación en el contexto de la guerra despertó la competencia por el prestigio entre la comunidad de científicos, organizándose diez equipos de investigación a nivel mundial en Alemania, Francia, Estados Unidos, Inglaterra y la Unión Soviética.

El analista de los estudios de la ciencia debe rechazar la totalidad del programa de investigación dualista, en cuyo modelo el contenido de la ciencia siempre ha permanecido aislado del contexto social, de un modo que divide en dos la historia de Joliot, según Latour “(...) una relacionada con los problemas legales surgidos con la Unión Minera, la “falsa guerra”, el nacionalismo de Dautry y los espías alemanes; y otra compuesta por los neutrones, el deuterio y el coeficiente de absorción de la parafina” (2001, p. 104), El paradigma dualista establece una división entre los actores humanos y los no humanos, separa los factores puramente científicos y los meramente sociales, desde dos componentes puros, la ciencia y la política, a partir de los que se interpretan ciertos fenómenos como mezcla y confusión.

El analista de los STS no postula la separación entre ciencia y política, naturaleza y sociedad, ni toma una posición intermedia que tenga en cuenta ambos lados del análisis, más bien se sitúa en el nivel de la práctica que implica actores humanos y no humanos en una misma historia, con el fin de recorrer y analizar la serie de transiciones, de operaciones de traducción, de un elemento a otro, de los términos políticos a los científicos y viceversa, entre los científicos y los políticos. La idea es que la práctica es la que constituye la *trama* inextricablemente unida, la *conexión*, la *red sin costuras*, entre las personas y las cosas, entre

la ciencia y la política, la cual no preexiste a la práctica. La construcción de una trascendencia singular no es una confusa mezcla, sino una conexión, una red, como lo entiende Latour

(...) el proyecto de los estudios de la ciencia,..., no consiste en afirmar *a priori* que existe “alguna conexión” entre la ciencia y la sociedad, ya que *la existencia de esta conexión depende de lo que los actores han hecho o dejado de hacer para establecerla*. Los estudios de la ciencia simplemente proporcionan los medios para desvelar esta conexión *cuando existe*. En lugar de cortar el nudo Gordiano – por un lado la ciencia pura, por otro la pura política – , los estudios de la ciencia tratan de observar los gestos de aquellos que lo hacen más sólido. (2001, p. 106)

¿Cómo analizar las operaciones de traducción? ¿Cómo pasar, en la práctica, de un registro a otro? Latour utiliza el significado de mediación como composición de metas, las metas e intereses diversos configuran una única meta compuesta,

Dautry quiere garantizar el poderío militar de Francia y la autosuficiencia de su producción de energía. Digamos que esa es su “meta”, sea cual sea la psicología que le supongamos. Joliot quiere ser el primer hombre del mundo en producir en el laboratorio una fisión nuclear artificial controlada; esa es su meta. Llamar “puramente política” a la primera ambición y “puramente científica” a la segunda carece de toda importancia, ya que es únicamente la “impureza” lo que hará posible materializar ambos objetivos. (2001, p. 107-108).

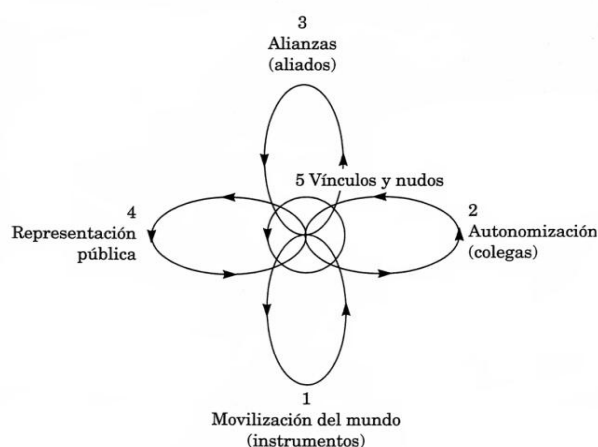
La negociación de un acuerdo es la que permitirá ambos objetivos, aunque podemos decir que los objetivos originales no serán los que resulten de su combinación, por lo que les sucede un desplazamiento, una desviación que les otorga un mayor o menor grado de incertidumbre. La articulación de intereses se realiza en el laboratorio, la práctica de Joliot es la causa de la conexión entre la tarea científica y la política, a través de la cadena de traducciones que salvan, cada vez, la diferencia entre naturaleza y sociedad; aunque en uno de sus extremos sea más social que natural, no deja de ser socio-natural en todos los momentos de la actividad, pues lo que se moviliza es siempre la diferencia entre lo social y lo natural, como dice Latour “Los estudios sobre la ciencia siguen esas improbables traducciones que movilizan de maneras completamente inesperadas un conjunto de nuevas definiciones sobre qué es hacer la guerra y de nuevas definiciones sobre la composición del mundo.” (2001, p. 113) Esto es lo que significa la explicación simétrica de un hecho científico como co-producción socio-natural.

Los estudios de la ciencia tampoco postulan la separación entre la esfera del discurso y la del mundo, ni entre las cuestiones epistemológicas y ontológicas, es decir, entre las representaciones y los hechos. Las controversias científicas mezclan todo el tiempo esas

cuestiones e intercambian proposiciones cuya estructura corresponde a la afirmación de hechos científicos (*dictum*), como la afirmación de Joliot “cada neutrón libera 2,5 neutrones”, y proposiciones que contienen modificadores (*modus*) que introducen situaciones, personas, juicios, que no tienen referente y son más subjetivas, como “Joliot sostiene que cada neutrón libera 3 o 4 neutrones, pero es imposible; carece de pruebas; es demasiado optimista (...)”. Mientras la controversia perdura ese intercambio se mantiene en la forma de desplazamientos y transformaciones que llevan de representaciones cada vez menos “contaminadas” por modificadores, hacia los hechos verdaderos y objetivos.

Figura 4

Latour (2001, p. 121)



Desde el modelo dualista las explicaciones identifican proposiciones que corresponden a estados de cosas y otras proposiciones sin referencia, con el fin de evaluarlas en su aproximación a la verdad. Para los estudios de la ciencia, si bien hay una transición progresiva y continua de la controversia al conocimiento, el interés del analista, de acuerdo con la referencia circulante, trata de responder a la pregunta

¿Cómo puede avanzarse en la inclusión progresiva del mundo en el discurso mediante una serie de transformaciones sucesivas, de modo que se obtenga un flujo de referencia estable y capaz de crecer en dos direcciones? ¿Cómo puede librarse Joliot de las calificaciones que rodean al hecho científico que quiere establecer? Latour (2001, p. 115).

La respuesta a estas preguntas aclara la posición de los estudios de la ciencia que, de acuerdo con Latour, no toman posición frente al debate clásico de los programas dualistas, para explicar el establecimiento de los hechos científicos. En este debate los hechos científicos se establecen, o bien, mediante la mera convicción retórica, en una perspectiva de autonomización de la esfera del lenguaje, o bien mediante las pruebas científicas, en la perspectiva realista. La convicción de Joliot de que “la reacción en cadena es factible” no es suficiente para convertirse en un hecho científico, dice Latour, para ello es preciso lograr convencer a los colegas, utilizar la retórica, pero también es preciso lograr que el reactor funcione, no obstante, esto no significa tomar una posición intermedia, Joliot tiene que movilizar simultáneamente, simétricamente “en dos direcciones”, a los colegas y a los neutrones. Los estudios de la ciencia se proponen analizar la construcción de híbridos y analizar la inclusión de los no-humanos en el discurso.

El establecimiento de los hechos implica la emergencia de una referencia estable y de una verdad científica. En la imagen tradicional de la ciencia la desconexión de ésta con el contexto social, político, con las pasiones y sentimientos, aseguraba la verdad y objetividad del conocimiento, el científico en la medida que logra separarse de los signos, de la política y de la subjetividad, puede acceder a la realidad objetiva, descubrir el mundo tal como es. En los estudios de la ciencia la verdad es un modo en el que la práctica científica logra conectar los signos y las cosas, la política y la naturaleza, lo subjetivo y lo objetivo, a través de una serie de transformaciones en las que la referencia es asegurada, de modo que entre más conectada este la ciencia mayor será la calidad de la referencia.

No existen afirmaciones ciertas que correspondan a un estado de cosas ni afirmaciones falsas que no se correspondan con ninguno, únicamente existe una referencia continua o interrumpida. No se trata de que existan o no científicos verdaderos que hayan roto con la sociedad y farsantes que se dejen influir por las veleidades de la pasión y la política, sino de científicos muy conectados, como Joliot, y de científicos escasamente conectados que se limitan escasamente a las palabras. Latour (2001, p. 118)

El interés de los estudios de la ciencia es que una serie de elementos heterogéneos, hasta entonces desconectados, sean relacionados en la práctica científica a través de operaciones de traducción las cuales constituyen redes y colectivos. A través de esas transformaciones circulan los hechos científicos y la referencia, de manera que las palabras pueden ser verdaderas o falsas en función de lo que circula en estos colectivos. Latour utiliza la metáfora

del sistema circulatorio para designar la totalidad del colectivo, los flujos de actividad, la circulación de la referencia y los hechos científicos a través de esos flujos.

Las explicaciones y reconstrucción del “sistema circulatorio de los hechos científicos” no postula una distancia entre un núcleo de contenido y su contexto, sino que sigue y describe las impredecibles y heterogéneas operaciones de traducción que se dan en cinco tipos de actividad, en todas las cuales circula la referencia, todos los flujos se conectan entre sí y con el contenido (figura 4). Esas cinco actividades son en síntesis: 1. *Movilización del mundo*: actividad en la que las mediaciones permiten incluir progresivamente a los no humanos en el discurso, 2. *Autonomización*: la actividad que concierne al modo en que una disciplina, una profesión, una comunidad de conocimiento, construye sus propios criterios de valoración y relevancia, de credibilidad, de distinción mediante los que se vuelve independiente. 3. *Alianzas*: Estudia y analiza las mediaciones mediante las que los científicos consiguen ampliar el interés por sus actividades científicas a otros grupos extraños y agrupaciones prósperas (militares, políticos, empresarios, educadores) sin los que aquellas no serían posibles de desarrollar. 4. *Representación pública*: actividad de socialización de los nuevos objetos de la ciencia y su inclusión en lo colectivo. Las modificaciones que las representaciones y controversias científicas tienen en la práctica cotidiana, las creencias y opiniones del colectivo humano. 5. *Vínculos y nudos*: estudia el contenido conceptual, cuya topología es redefinida por Latour, ya no es un interior en un exterior sino “un nudo en el centro de una red” (2001, p. 129) que mantiene unidos una serie de recursos heterogéneos; su solidez consiste en conectar un creciente número de elementos hasta formar un colectivo. Los estudios de la ciencia quieren comprender el contenido de la ciencia, su pensamiento y conceptos, como articulados a los distintos flujos de actividad entre los que discurren teorías y conceptos.

El modelo de la epistemología y de la ciencia social creaba de manera artificial el problema de la referencia al ocultar la conexión esencial, las mediaciones que vinculan el mundo y las palabras, de modo que se separan el contenido científico y el contexto histórico y social con sus múltiples contingencias; hay un contenido sin contexto – la serie de las ideas – y un contexto sin contenido – la serie de la sociedad – que crea la ilusión de un mundo social.



### 3.2.1.3. Construcción de entidades y hechos

En el capítulo titulado *De la fabricación a la realidad. Pasteur y su fermento del ácido láctico* se redefinen las nociones de “construcción de hechos” y “fabricación de entidades”, Latour pretende entender cómo resuelven los científicos dos cuestiones básicas para los estudios sobre la ciencia, una cuestión ontológica ¿cómo se modifica el estado de un humano y un no humano en la práctica científica? y una cuestión epistemológica ¿quién construye los hechos, son los prejuicios humanos o son los no humanos?

Del análisis del “Informe sobre la fermentación denominada láctica” del año 1856, en el que Pasteur refiere el descubrimiento de una levadura específica del ácido láctico, Latour muestra cómo en el transcurso del relato de Pasteur emergen dos entidades, una no humana, la levadura del ácido láctico, y una humana, la opinión o explicación de Pasteur que sale triunfante sobre la explicación de Liebig dominante en la época. Al inicio del informe la “causa” de la fermentación no está muy definida, es una entidad indistinguible de otras, casi inexistente; también la opinión de Pasteur es una opinión sin valor frente a la teoría química dominante. Al final del informe el microorganismo postulado por Pasteur emerge como una entidad, una sustancia existente y plenamente reconocida y delimitada como causa de la fermentación láctica e incluida en una clase de fenómenos similares; también, Pasteur resalta su diferente punto de vista como “más de acuerdo con los hechos” en el que reconfigura el mundo natural de la teoría de Liebig.

Latour destaca como el texto se configura de forma que el objeto X sufre una serie de transformaciones hasta su emergencia como entidad reconocible y estabilizada, pasa por una serie de fases ontológicas que se afirman a través de una serie de transformaciones. Primero, los fenómenos y una serie de cualidades sensoriales; luego, éstos se convierten en “un nombre de acción”, algo que no sabemos qué es, pero sabemos qué hace, en cuanto objeto sometido a una serie de pruebas de laboratorio, de acciones y reacciones; pruebas que permiten obtener una serie de atributos de acciones que lo transforman en actor, lo que supone buscar un fundamento o competencia como causa de esas realizaciones. En virtud de la metáfora del crecimiento de una planta, se transforma el “nombre de acción” en “nombre de cosa” y se estabiliza un sustrato, el ácido láctico es similar a la levadura de cerveza, entidad estabilizada que convierte la nueva sustancia en una entidad con nombre y lugar en la taxonomía; esta entidad reconocible se convierte en un caso de una clase genérica, los fermentos, en virtud de

que permite redefinir todas las prácticas realizadas como un conjunto de métodos nuevos de dominio sobre las mismas. Esta serie de transformaciones por las que pasa la entidad X, muestra que la circulación de la referencia no es sólo la del transporte de información de una posición epistemológica a otra, sino también la del transporte de una posición ontológica a otra.

El experimento no fabrica entidades, los actores que intervienen, el fermento, la historia relatada por Pasteur (su éxito o fracaso) y la academia (los colegas y sus reacciones frente al texto de Pasteur) son designados y definidos mediante un *principio pragmático*: la observación y definición de sus acciones, en el modo en que las acciones de otros actores resultan modificadas o transformadas por aquellas del actor en cuestión. Las competencias de todos los personajes serán logradas si la historia que las vincula tiene éxito, una nueva entidad, un científico experto reconocido, una nueva academia.

Un experimento consiste en el movimiento de tres pruebas, distintas y alineadas en la serie de transformaciones, en las cuales está involucrado Pasteur: la primera es la historia del fermento cuya competencia es definida por sus realizaciones; la segunda es la situación originada en el laboratorio por Pasteur en el que un mundo artificial es generado con el fin de poner a prueba al nuevo actor; la tercera, es la historia narrada por Pasteur, pone en relación las dos pruebas anteriores, el propósito es convencer a los colegas, de la existencia y competencia de algo, el fermento, que *es independiente* de sus propios deseos y de su propia habilidad para ponerlo a prueba en el laboratorio, es decir, convencer de la realidad del nuevo actor. El éxito de esta tercera prueba define y añade al mundo dos nuevos actores y su competencia, Pasteur como experto, quien ha demostrado la existencia del fermento y el fermento como microorganismo causante de la fermentación.

Un experimento, de acuerdo con Latour, no es un descubrimiento de algo preexistente, ni es una fabricación de algo, “Un experimento es un texto que narra una situación no textual, un texto que otros supervisarán después para decidir si se trata o no de un simple texto.” (2001, p. 149). El problema que deben resolver las pruebas es que, aún reconocido el carácter artificial del experimento, el aspecto literario del texto y la indeterminación o determinación teórica de los hechos, pueda reconocerse algo nuevo e independiente que se manifiesta. La antinomia creada entre el hecho y el artefacto, si el hecho es algo real o algo fabricado, surgió de la idea de definir el experimento como algo que es “construido” a partir de elementos preexistentes y

fijos, “(...) de entender por “construcción” la simple recombinación de elementos ya existentes” Latour (2001, p. 149), las explicaciones acuden a un lista de actores y factores constantes, que son los mismos al comienzo y al final, de manera que no ocurre nada nuevo. En la idea de Latour un experimento es un acontecimiento, una historia que involucra varios actores que intercambian y potencian mutuamente propiedades y se modifican en función de ese intercambio, “Pasteur porque contribuye a que el fermento demuestre su talante, y el fermento porque “contribuye” a que Pasteur obtenga una de sus numerosas medallas” (p. 149-150). La construcción simétrica consiste en que siempre hay *más* al final de la historia, actores humanos y no humanos que se modifican en la práctica que los pone en relación, en el acontecimiento.

La cuestión epistemológica ¿quién construye los hechos, son los prejuicios humanos o son los no humanos?, remite al problema de si los hechos están infra-determinados por la teoría (prejuicios, paradigmas, etc) o no, cuestión a la que Latour da respuesta observando la manera en que el propio Pasteur resuelve la dificultad. Del análisis del texto de Pasteur, Latour constata cómo éste yuxtapone y armoniza dos epistemologías sin que considere esto un problema; en unos pasajes del texto Pasteur hace explícita una epistemología constructivista racionalista para la que los hechos se enmarcan y construyen mediante una teoría, solución anclada en la subjetividad propia de la cultura francesa. En otros pasajes Pasteur apela a la posibilidad de un juicio imparcial sobre el conocimiento. La comprensión que nos ofrece Latour sobre este movimiento epistemológico de Pasteur se centra en enfatizar cómo Pasteur divide la actividad científica entre su propia persona y la futura entidad, división que es interpretada mediante una figura retórica: el experimento como una escenografía variada.

Un experimento, como acabamos de ver, es una acción realizada por el científico para que el no humano pueda quedar revelado en su verdadera esencia. El carácter artificial del laboratorio no contradice ni su validez ni su verdad. Su obvia inmanencia es en realidad la fuente de su manifiesta trascendencia. (2001, p. 155)

El experimento consiste en una acción compuesta, el traslado de la acción de un marco de referencia a otro, de un plano en el que el narrador es activo y otro en el que delega la acción en un no humano; en el informe de Pasteur la exposición pone un plano u otro en el centro de la escena que, a veces, lo ocupa la agencia humana, la practica científica y, a veces, el agente no humano, sus acciones y propiedades. Este “paso a” de un marco a otro es un paso en el que la misma epistemología funciona como una operación de traducción. La respuesta a la

pregunta epistemológica sobre quién realiza la acción es “*Pasteur*, puesto que espolvorea, hierve, filtra y ve. La *levadura del ácido láctico*, puesto que crece deprisa, consume su alimento, adquiere poder (...), y compite con otras criaturas similares que también crecen como plantas en el mismo pedazo de tierra” Latour (2001, p. 158). Así pues, los hechos son ellos mismos construcciones híbridas, sociales y reales, mentales y objetuales.

La doble epistemología de la solución de Pasteur, que se encierra en las dos afirmaciones sinónimas de que “el fermento ha sido fabricado en mi laboratorio” y “el fermento es independiente de mi fabricación”, plantea una dificultad en su comprensión. La elección epistemológica realizada por Pasteur ha de ser comprendida por el analista en su carácter no contradictorio, pues de lo contrario el analista impondría sobre el trabajo de Pasteur las categorías filosóficas y metáforas conceptuales para entender cómo hablamos con verdad sobre el mundo. Latour examina cómo las figuras retóricas empleadas en esas soluciones no permiten comprender la solución de Pasteur, dejando de lado aspectos de esta epistemología. La metáfora del paralelogramo de fuerzas, utilizada por Bloor y Barnes (capítulo 2), admite un punto medio, siempre contradictorio, entre las soluciones modernas. Las soluciones modernas se limitan a alternar sus puntos de vista contradictorios. La metáfora óptica, la acción de ver, tiene la ventaja de enfatizar en la independencia y autonomía de la cosa vista, pero sigue anclada en los valores de la epistemología tradicional que considera las mediaciones como algo negativo. La metáfora industrial, tiene la ventaja de considerar positivamente todas las transformaciones y mediaciones realizadas con el fin de obtener la “cosa fabricada”, el “artefacto”, sin embargo, ésta metáfora pierde el carácter autónomo e independiente de la cosa. También ensaya Latour otras metáforas que se aproximan mejor a la solución de Pasteur, la metáfora de los caminos y senderos, tiene la ventaja de incluir positivamente las mediaciones y el trabajo de los científicos, como elementos horizontales de acceso al fenómeno, aunque supone, como la metáfora óptica, un mundo a la espera de ser descubierto. La metáfora del escenario tiene la ventaja de colocar los dos planos de referencia a la vez, como escenario y fondo, pero tiene la desventaja de no poder concentrar la atención sobre los dos a la vez y, de otro lado, debilita la pretensión de verdad de la ciencia al conferirle un carácter estético.

Estas metáforas resultan insuficientes en la comprensión de la ciencia, del experimento y de la doble epistemología de Pasteur, la cual, según Latour, propone cuatro determinaciones que resultan contradictorias desde la perspectiva moderna de la acción

(1) El fermento del ácido láctico es completamente independiente de cualquier construcción humana; (2) carece de existencia independiente al margen del trabajo realizado por Pasteur; (3) dicho trabajo no debería ser considerado negativamente, como una colección de dudas sobre la existencia del fermento, sino positivamente, como aquello que hace posible que el fermento exista; (4) por último, el experimento es un acontecimiento y no una simple combinación novedosa de una lista fija de ingredientes que ya estaban presentes con anterioridad. (2001, p. 167).

Latour propone un modelo de comprensión basado en las nociones de *acontecimiento*, *proposición* y *articulación* de Alfred North Whitehead, el cual supone abandonar el modelo del abismo vertical que separa el mundo y las palabras, el cual entiende que para que el enunciado posea una referencia, debe existir una relación de correspondencia y semejanza, entre el enunciado y la cosa. Las *proposiciones*, no pertenecen ni al lenguaje ni al mundo, no suponen una brecha, sino una serie de diferencias entre ellos, no se trata de afirmaciones ni de esencias o cosas, las proposiciones son actantes y ocasiones que tienen de establecer contacto, de interactuar en el transcurso de un acontecimiento, en este caso, del experimento. Interacciones a través de las cuales las entidades modifican su definición; la relación que se establece entre las proposiciones, tiene una propiedad que no es la de correspondencia, sino la *articulación*.

La *articulación*, a diferencia de la referencia, es una propiedad ontológica del universo, es decir, de las proposiciones en las que participan muchos tipos de entidades, no sólo se aplica al lenguaje, sino a los gestos, los artículos, los instrumentos, etc. Latour aclara que

(...) mientras que los enunciados se proponen una correspondencia que nunca pueden alcanzar, las proposiciones descansan en la articulación de las diferencias que permiten a los nuevos fenómenos volverse visibles a través de las grietas que los diferencian. Mientras que, en el mejor de los casos, lo que los enunciados pueden esperar es una repetición estéril (A es A), la articulación descansa sobre la predicación respecto de otra entidad (A es B, C, y así sucesivamente) (2001, p. 172).

En tal modo Pasteur articula el fermento del ácido láctico mediante los artificios del laboratorio, la selva de Boa Vista es articulada mediante las distintas prácticas de los científicos en terreno, así podemos hablar con verdad sobre el mundo gracias a que las

proposiciones están articuladas; éstas establecen las relaciones entre el que conoce y lo conocido.

### 3.2.2. El modelo de los rastros de Cussins

Recientemente, varios pensadores cognitivistas exploran soluciones alternativas al problema de la cognición encarnada (Paul Smolensky, Daniel Dennett, Andy Clark, Gareth Evans, Adrian Cussins, Hutchins) en las que la mente se identifica, no sólo con la estructura del lenguaje, sino también con la estructura de la acción humana, lo cual introduce el papel activo del cuerpo, las prácticas corporales y el entorno en la cognición. Esta nueva exploración de la mente surge del nuevo enfoque cognitivo conexionista basado en el modelo de la red neuronal artificial, planteado por Paul Smolensky en *On the proper treatment of connectionism* (1989), distinto al modelo computacional de representaciones y reglas que orientara la concepción de la mente como estructura de la conciencia y del lenguaje (Frege-Fodor).

La explicación psicológica conceptualista es inapropiada para el modelo conexionista, por lo que la ciencia cognitiva debe ofrecer una teoría alternativa de la representación, subyacente al modelo de la red neuronal artificial. Las alternativas comprenden una continuidad de conexiones adaptativas (agente-entorno), que responden gradualmente a tipos de problemas cada vez más complejos, de un modo que se intenta hacer compatible una epistemología naturalizada con la epistemología informatizada clásica.

Adrian Cussins explora una alternativa cognitivista basada en una teoría de la representación que adopta la prioridad de la experiencia sobre el pensamiento, la *teoría de rastros cognitivos*. En vía contraria a la tradición fregeana, para la que la prioridad del pensamiento sobre la experiencia implica tomar la verdad, las condiciones de verdad y el reino de referencia como explicativamente independientes de una teoría de la experiencia y la práctica encarnada, de manera que la actuación y comunicación es prescrita por la normatividad élite y el pensamiento formal. Esa alternativa resulta relevante para una perspectiva simétrica como la propuesta por Callon y Latour, en la medida que constituye una aproximación al contenido representacional que permita pensar en la actividad como explicativamente previa a la normatividad élite.

En la idea de Cussins, la experiencia no supone la separación mente y mundo, no asume una concepción de la mente para explicar el mundo, ni del mundo para explicar la mente, ni supone, por tanto, la distinción entre sentido y referencia, sino que trata estas distinciones como originadas genealógicamente de la experiencia. Para Cussins (1992) la experiencia es la experiencia de una mente embebida (cuerpo-cerebro-entorno), explora la concepción de experiencia iniciada en la fenomenología y la noción de intencionalidad. La teoría de rastros cognitivos es una teoría representacional no-conceptual y construccionista que pretende explicar el pensamiento en términos de átomos no-conceptuales y una concepción de la práctica experiencial independiente de las normas de verdad y de la referencia, con una noción genuina de representación significativa que pueda especificar algo con intencionalidad – no meramente algo físico o fisiológico.

### **3.2.2.1. Hacia una nueva teoría de la representación**

La prioridad de una teoría de la representación de la experiencia se apoya en la introducción de contenido no-conceptual por Gareth Evans en *The varieties of reference* (1982) y de su vínculo con el conexionismo, el cual es iniciado en *Construcción conexionista de conceptos (C3)* (1990), pero es relativamente abandonada por Cussins. Su teoría posterior de los rastros cognitivos pretende superar la noción de contenido no-conceptual introducida por Evans la cual, sostiene Cussins, aún tiene la carga empirista de la distinción entre esquema y contenido, que oscurece los recursos para una teoría construccionista no-conceptual y, de otro lado, la semántica de Evans asume todavía la prioridad del pensamiento sobre la experiencia en la distinción entre el nivel fundamental y el no-fundamental del pensamiento. Aunque varios supuestos de esa exploración inicial son abandonados por Cussins, en C3 se avanzan definiciones y argumentos que nos permiten comprender su trabajo posterior, por lo cual presentamos brevemente sus principales planteamientos.

Cussins (1990) enfrenta un problema central para la explicación psicológica requerida por la teorización conceptualista sobre el funcionamiento cognitivo: cómo son adquiridos los conceptos básicos, cómo adquirimos la capacidad de registrar un mundo objetivo, cómo explicar el aprendizaje, lo que es delegado a la neurofisiología o a la teoría de la selección natural, de modo que lo que yace bajo los conceptos es explicativamente independiente del nivel conceptual, es *subpersonal*. En la teoría conceptualista el contenido de experiencia es

exclusivamente conceptual, el concepto de rojo presupone una explicación psicológica independiente de lo que existe en el mundo como referente objetivo, pero presume el mundo, quizá la explicación que pueda ofrecer la física, y prueba explicar la naturaleza de la mente en términos del mundo, de manera que hay una prioridad explicativa del mundo a la mente.

La hipótesis que se pone a prueba en la alternativa conexionista C3, es que lo que yace a la estructura de los conceptos es una estructura interna no-conceptual. La teorización no-conceptualista no necesita presuponer la posesión de conceptos básicos, pues está centrada en los procesos de aprendizaje que dan lugar a la disponibilidad del organismo de un mundo objetivo. Si bien C3 pretende resolver el problema a través de los contenidos no-conceptuales, resulta problemática la especificación de estos contenidos con respecto a habilidades que son implementadas en un nivel subpersonal y que son la base de comprensión de la emergencia de objetividad.

Una cuestión a resolver por la teoría representacional es cómo capturar por una especificación canónica la naturaleza de los contenidos representacionales (conceptual o no conceptual), ya que una teoría de la representación determina la *clase de contenido*<sup>12</sup> que puede ser asignado a los estados representacionales, lo cual determina el tipo de explicación psicológica. En la *Construcción conexionista de conceptos (C3)*, se introducen definiciones estipulativas de propiedades conceptuales y no-conceptuales que permitan identificar clases de contenido. La especificación de *contenido conceptual* se realiza con respecto a elementos del reino de la referencia, cosas, hechos, situaciones, estados de cosas que determinan la corrección o incorrección del contenido. La especificación de *contenido no-conceptual*, como modo de registro del mundo propio de la experiencia, se realiza por *la significancia cognitiva*, es decir, por las condiciones de identidad o sentido fijadas, según Evans, por referencia a habilidades del organismo, como asir-una-jarra, una manera de moverse en el mundo, de encontrar el camino en un ambiente, aunque éstas no puedan expresarse en palabras ni ser disponibles conceptualmente al sujeto de la experiencia. El contenido no-conceptual puede ser caracterizado por sus conexiones constitutivas con la percepción y acción.

La explicación no-conceptualista pretende mostrar la emergencia de objetividad, la construcción progresiva de una distinción mente/mundo apoyándose en dos principios de objetividad límite, para explicar cómo es posible para un sistema físico transitar de estados especificables no-conceptualmente a estados especificables conceptualmente. Los dos



principios de objetividad proveen una manera de evaluar un sistema en el sentido de posesión de conceptos,

... nothing could count as a concept of an object or property unless it was a part of a complex, holistic web of concepts for the reasons that nothing could be such an object or property unless it was a part of that complex, holistic web of objects and properties that is the referent of the conceptual system (and conversely) (Cussins, 1990)

Este principio puede asociarse con el principio de generalidad límite, de Evans:

An organism does not possess a concept \*a\* of an object unless it can think \*a is F\*, \*a is G\*, and so on for all of the concepts \*F\*, \*G\*, ... of properties which it possesses (and which are not semantically anomalous in combination with \*a\*). And, similarly, an organism does not possess a concept \*F\* of a property unless it can think \*a is F\*, \*b is F\*, and so on for all of the concepts \*a\*, \*b\*, ... of objects which it possess. Thought is essentially structured because the world is essentially structured, and conversely. (Cussins, 1990)

La explicación psicológica no-conceptualista de la experiencia, según Cussins, entiende ésta como la disponibilidad experiencial para un sistema físico de un espectro gradual de contenidos no-conceptuales, de clases de experiencia que se extiende desde contenidos de experiencia más subjetivos, hasta otros más objetivos, los cuales pueden ordenarse de acuerdo con el grado de perspectivo-dependencia de las habilidades del sistema disponibles, esto es, el grado en el que el contenido no-conceptual satisface o no una aproximación de los límites de objetividad. El contraste entre habilidades perspectivo-dependientes y habilidades perspectivo-independientes, es el contraste entre habilidades que dependen de ciertas experiencias particulares y de adoptar una perspectiva privilegiada en un dominio-tarea y, habilidades que no dependen de una perspectiva o serie de perspectivas particulares.

Nuestra vida cognitiva en la transición a la objetividad debe comprenderse no como libre de perspectivas particulares sino como un proceso de hacer de estas perspectivas una aproximación cada vez mejor a la perspectiva-independencia. Esa aproximación es entendida por el programa C3 en la realización de un nivel subpersonal, que se apoya en la idea de *transformaciones* psico-computacionales, comunicativas sobre los contenidos no-conceptuales, que tienen el efecto de reducir la perspectivo-dependencia de los estados del sistema. La idea de las transformaciones implica centrar la atención, no en las representaciones comunicativas construidas (mapas o signos) sino en los procesos de constitución y uso de tales representaciones, análogos a los que deben ser implementados computacionalmente<sup>13</sup>.

Cussins sugiere que la arquitectura computacional conexionista puede ser apropiada para modelar con contenidos no-conceptuales en una forma que resolvería el problema planteado por Smolensky (1988) para el tratamiento adecuado del conexionismo (PTC): éste requería de una explicación cognitiva de un nivel “subconceptual”, entre el nivel simbólico y el neural, pero el uso de la explicación conceptualista no puede aportar una noción alternativa a la conceptual. Los vehículos computacionales o conexionistas que son el fundamento causal sub-personal de las habilidades de un sistema, son de dos clases: los *patrones de actividad*, distribuidos sobre varias unidades de procesamiento y los *patrones de conectividad pesada* entre muchas unidades de procesamiento. Un mapa cognitivo puede ser una función de representaciones contexto-dependientes de entrada del constructor de mapa y de las representaciones de salida del usuario del mapa, pero su posesión es fundamento causal de la capacidad perspectiva-independiente del sistema, la objetividad y la posesión de conceptos, por lo que puede decirse que los conceptos son implementados como patrones de conectividad pesados.

### **3.2.2.2. La teoría de los rastros cognitivos**

La exploración y desarrollo de una teoría de los rastros cognitivos como nuevo paradigma cognitivista en los trabajos posteriores de Cussins, implicará el abandono de la concepción de que las habilidades están fundadas en vehículos computacionales de un nivel sub-personal. Cussins (1992) pretende sostener la posibilidad de una especificación de la representación no-conceptual respecto del reino de la personificación o rango de habilidades<sup>14</sup> en términos del organismo o de la interacción organismo/ambiente, que no presuponga la objetividad del contenido, ni implique la eliminación de contenido— o paso a un nivel sub-personal. La comprensión, según Cussins (2002), de la nueva teoría del contenido, abre una conversación entre dos tradiciones, la filosofía analítica, centrada en la verdad, y la fenomenología, centrada en la práctica y la actividad para la construcción de una teoría del significado.

La presuposición de objetividad del contenido, en opinión de Cussins (1992), en los planteamientos de la tradición semántica fregeana y la teoría del pensamiento de Evans implica la eliminación de contenido no conceptual. En ésta perspectiva la S/Ojetividad del contenido representacional es equivalente a la generalidad límite, de modo que ésta al ser utilizada para evaluar contenidos no-conceptuales como aproximativos, asume que un

contenido cuenta como representacional si es evaluado en función de este estándar. La práctica encarnada puede considerarse como representacional, como teniendo contenido, siempre que sus constituyentes se aproximen a la independencia conceptual requerida por la generalidad del pensamiento.

Cussins busca mostrar, contrariamente, una especificación del reino de la personificación que pueda sostener una noción de contenido, no parasitaria del contenido de pensamiento, en lo que se aparta de su primera exploración conexionista y de los planteamientos de Evans. El propósito es explicar por qué los contenidos especificados del reino de personificación no necesitan presentar el reino de referencia, la consideración de que la especificación de contenido, bien podría captar o no captar la referencia. Esto implica que, en la aclaración de Cussins (2002), la noción de referencia, como noción semántica, sea considerada como un tipo genérico de contenido dentro de la teoría del contenido, una teoría de la referencia es parte de aquella en oposición a la tradición semántica para la que las especificaciones del contenido y significancia cognitiva respecto del reino de la personificación se consideran especificaciones directas del reino de la referencia y de las condiciones de verdad<sup>15</sup>. Para esta re-formulación es necesario captar, según Cussins (1992), más firmemente la S/Ojetividad, Cussins pregunta si ¿la generalidad es en lo que consiste la S/Ojetividad? o si ¿hay una explicación de la S/Ojetividad alternativa basada en la experiencia?

### **3.2.2.2.1. La Experiencia Ambiental.**

Una primera respuesta intuitiva a la pregunta de por qué los contenidos especificados del reino de personificación no necesitan presentar el reino de referencia es que un mundo objetivo es dado a un sujeto si el contenido presenta algo como siendo independiente de las características contingentes del sujeto, de sus habilidades particulares y su localización en el espacio y tiempo. Lo que provee la posibilidad de la verdad o el error es la distancia metafísica que puede obtenerse entre sujeto y objeto, o entre el sujeto y él mismo o algo de su propio estado – Por lo que Cussins (1992) prefiere hablar de ‘subjet-objet-ividad’ o S/Ojetivity.

Si el contenido especificado del reino de la personificación presenta algo, esto no es independiente del “sujeto” que tiene un conocimiento experiencial, no presupone una distinción metafísica, ni entre sentido y referencia; es un objeto local, contexto-dependiente y puede no haber un sujeto de ese contenido, sólo un organismo experienciante, para el que no

hay bases para pensar de sí mismo como parte de un mundo objetivo. La explicación psicológica intentaría mostrar cómo la distinción mente/mundo – objetividad – puede emerger de un estado cognitivo pre-objetivo, en el que hay un *continuum* indiferenciado mente-mundo, de una mente embebida.

Cussins trabaja una teoría representacional que da prioridad a la experiencia, por lo que analiza un medio representacional de contenidos que ofrece una presentación no-S/Ojetiva del mundo –sin el uso de normas dadas en términos del reino de la referencia– como son los contenidos del medio lingüístico *rasgo-localizante* introducido por Strawson (1971), orientando el análisis semántico a la comparación de sentencias rasgo-localizantes paradigmáticas como “está nevando”, “está lloviendo aquí”, “hay humedad”, “hay mermelada”, con la semántica de sentencias con estructura sujeto/predicado más complejas. A partir de esto, caracteriza este contenido representacional y el dominio-de-rasgo de estos contenidos, como propios de la *experiencia ambiental*.

La semántica sujeto/predicado involucra la identificación de un particular y la adscripción de una propiedad a éste, involucra condiciones de identificación y de re-identificación (en el espacio y en el tiempo) de un objeto, es decir, la identificación (de) instancia. Mientras que la semántica rasgo-localizante no involucra la identificación de particulares –procesos, objetos, particulares localizados o distribuidos– ni su re-identificación, ni por tanto de una propiedad,<sup>16</sup> ese tipo de sentencias puede formarse al deshacer un término de sus condiciones de identificación. El significado de una sentencia rasgo-localizante está restringido a la localización de rasgos, a la indicación general de la presencia de rasgos que no significa la identificación de lugar.

Este es un nivel pre-particular de pensamiento, de un lenguaje rudimentario, el cual puede ilustrarse a través del juego infantil en el que se trata de reconocer “la presencia de gatos, o signos de la presencia pasada o futura de gatos, pero no de pensar en la identificación de gatos particulares”, o bien en un modo no-lingüístico de actividad: el sistema de representación experiencial de un animal marino simple, en la que la única detección experiencial de la que es capaz es ‘calor/frío, en frente/atrás’ y ‘denso/claro al flotar en un medio líquido. Los términos ‘en frente/atrás’ ganan significado al conectarse con dos formas de movimiento disponibles al animal: moverse hacia adelante y moverse hacia atrás, no funcionan como identificación de lugares. La significancia está dada por su especificación al reino de personificación,

conexiones entre el ‘asentimiento experiencial’ a las sentencias rasgo-localizantes y la locomoción del animal.

Estas experiencias representacionales son no-objetivas, pues no hay garantía para la re-identificación o la generalidad, por lo tanto, las sentencias rasgo-localizantes no tienen condiciones de verdad, ni permiten formar contradicciones, puede hablarse mejor de condiciones de asentimiento, en las que un ‘sujeto’ rasgo-localizante asentiría experiencialmente a una sentencia de este tipo y en las que la sensibilidad a una superposición de rasgos no implica contradicción<sup>17</sup>. La sensibilidad en la experiencia a las condiciones de asentimiento de la sentencia no requiere el conocimiento de condiciones de identificación sólo involucra la indicación (de) incidencia (de rasgos).

La experiencia para un ‘sujeto’ rasgo-localizante es una experiencia ambiental en la que el ambiente no es dado como mundo de objetos y lugares, ni el sujeto como un objeto entre otros, es decir, no hay recursos para distinguir entre la contribución del mundo y la del sujeto, es el fracaso de la S/Ojetividad. Un *dominio-rasgo* es un fenómeno unitario de sujeto, objeto, lugar y propiedad, que en el nivel explicativo no-conceptual de análisis describe ese fenómeno-contenido en el que la distinción es un *explanandum*. Sólo hay un dominio-rasgo y rastros a través de este.

Las habilidades del reino de la personificación son maneras de encontrar el camino en la experiencia ambiental, por referencia a las que son especificados los contenidos rasgo-localizantes. Cussins introduce una métrica general, el rango de habilidad ambiental, como especificación operacional que mide el rango de habilidades que tiene un sistema para ir de la ubicación inicial A, a la meta G, desde el caso peor al mejor. Comenzando desde la mínima habilidad de navegación, correspondiente a la zona de competencia, región o territorio, que contiene la serie de puntos desde los que G es perceptible para A; luego la habilidad de navegación con-base-en-ruta que comprende la zona total de competencia del sistema como unión no-sobrepuesta de más de una zona local de competencia, basada no sólo en la capacidad de reconocer la meta con base en la percepción, sino un número de señales desde las que la meta es perceptible; finalmente, la habilidad extendida global, las muchas maneras en que la habilidad de navegación con-base-en-ruta puede ser extendida. Podemos clasificar un rango de habilidades de manera que dependa sólo mínimamente de nociones representacionales, considerando que el grado de perspectivo-dependencia de la habilidad del

sistema para localizar una meta dentro del territorio está dado por el radio de la zona total de competencia en el territorio entero: radio P.D. Así, la habilidad de máxima perspectivo-dependencia es el caso peor en el que radio P.D = 0; la habilidad de máxima perspectiva-independencia es el caso mejor en el que P.D radio = 1; los casos de perspectivo-dependencia intermedia toman valores entre 0 y 1.

#### **3.2.2.2.2. Rastros cognitivos.**

Las habilidades del reino de la personificación (RE) son los rastros cognitivos, las habilidades de encontrar el camino por un dominio-de-rasgo ambiental, estructurantes del dominio-rasgo en un espacio-rasgo. “*Nonconceptual content is (the experiential presentation of) cognitive trails*” Cussins (1992). En la métrica anterior un radio PD es el fenómeno de localización de rastros y de abrir-rastros a través de un dominio-de-rasgos; los rastros están en el ambiente, pero son también contenidos cognitivos para coordinar sensación y movimiento, una línea de fuerza ambiental y experiencial. “Extiendo la mano y agarro la taza”, el rastro es localizado, es un movimiento, una coordinación contexto-dependiente.

Un dominio-rasgo es estructurado en el espacio-rasgo por medio de una red de señales-rasgo, las *señales* son puntos en el espacio-rasgo bajo la influencia de rastros próximos, momentos de la posibilidad aumentada para el cambio de una coordinación a otra distinta. Una *región* del dominio-rasgo es una serie de puntos en el espacio-rasgo bajo la influencia de la misma serie de rastros que la limitan. Esta región tiene un radio PD alto y sus límites son capacidades de navegación que consisten en una apropiada red de intersección de rastros.

Lo anterior pudiera sugerir una manera de pensar la S/Ojetividad y la construcción de objetos del mundo (natural o social) a partir de comprender cómo los objetos pueden ser recobrados desde los rasgos, teniendo como base la localización de rastros, de manera que los contenidos representacionales podrían ordenarse por su grado de objetividad de acuerdo con su posición a lo largo de la dimensión de radio PD. Cussins aclara que cualquier consideración uni-dimensional de la generalidad como ésta, supone un punto final idealizado a lo largo de la dimensión de incremento de radio PD que conserva la ecuación generalidad  $\equiv$  S/Ojetividad, interpretación que sería similar a la propuesta por Latour en la que la fórmula normas élite = alta estabilización es construida dentro de las herramientas del etnógrafo. En estas formas la norma que gobierna la práctica representacional sería una norma externa a la práctica y los

contenidos de pensamiento serían tomados como previos a los contenidos de experiencia. Este fallo es la base de los argumentos críticos de Cussins a la ANT(1) en el *paper* de 1997, en el que la uni-dimensionalidad y la relación de equivalencia entre normas mundanas y normas élite, conduce al compromiso indeseado con el realismo preventivo y la dualidad metafísica.

### 3.2.2.2.3. La S/Ojetividad de la experiencia.

En *Content, embodiment and objectivity*, Cussins se acerca a la propuesta de pensar la S/Ojetividad de la experiencia como una curva dinámica, una manera de moverse y ser a través de un espacio representacional configurado por dos dimensiones ortogonales, la dimensión de estabilización, introducida por Latour, y la dimensión de radio PD de rastros cognitivos. A partir del examen de la noción de estabilización de Latour, da una visión de la misma en la que resulta no equivalente a la S/Ojetividad. El documento proporciona, además, una imagen de estabilización de rastros, contraria a la idea de Latour de que los contenidos de experiencia son ordenados a lo largo de una dimensión con las propiedades de las redes desplazadas hacia la zona de estabilización y las cualidades de los rastros hacia la inestabilización.

Cussins analiza el proceso de estabilización entendido por Latour bajo la noción de ‘caja negra’,

Stabilization is a process which takes some phenomenon that is in flux, and draws a line (or builds a box) around the phenomenon, so that the phenomenon can enter cognition (and the world) in a single act of reference rather than as a dynamic and extended trajectory through the flux of feature-space.” (Latour, citado por Cussins, 1992)

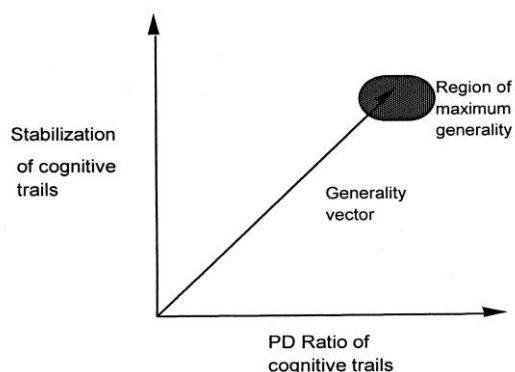
Con el fin de dar cuenta de lo que implica la transición de la complejidad –característica de estados desestabilizados– a la complicación –ínsita de la estabilización– desde el punto de vista cognitivo. Toma el caso de la transición técnica de la cámara Kodak y de la transición de una sociedad de babuinos a la sociedad moderna, para mostrar cómo la complejidad, en la que irrumpen una cantidad de variables, implica un mayor esfuerzo cognitivo, mientras que lo complicado, al reducir variables, involucra actos cognitivos más simples. De manera que en la estabilización de una red de rastros, el espacio-rasgo puede ser tratado cognitivamente como una unidad (u objeto), en virtud de la construcción de ordenes de espacio-rasgo de más alto

nivel que reducen la vigilancia constante y el trabajo cognitivo sobre la red de rastros en un espacio ambiental.

Un espacio-rasgo estabilizado puede ser el fundamento no-conceptual para un concepto o pensamiento. La estabilización lingüística puede alcanzarse trazando una “caja negra” en torno a un espacio-rasgo, esto es, un concepto; una red de rastros que suministra la posibilidad de predicación puede ser estabilizada por un predicado; una región de espacio-rasgo dominada por una red de rastros, comienza a funcionar como un objeto y es estabilizada por un nombre.<sup>18</sup> La noción de estabilización captura un componente de la generalidad esencial a la predicación, pues para entender la aplicación de un mismo predicado a dos o más objetos distintos requerimos capturar aquello que es común, lo cual sólo es logrado en el nivel conceptual del pensamiento.

Figura 5

Cussins (1992)



La interpretación de Cussins es que la generalidad es equivalente a la estabilización lingüística, para lo que son necesarios tanto un radio PD alto, como la estabilización del espacio-rasgo, pero estas dimensiones tienen una relación de ortogonalidad, pues tienen diferente funcionalidad, de modo que un alto radio PD puede ser neutral con respecto al tipo de registro de la estabilización alcanzada, podemos tener

momentos de alta estabilización y bajo radio PD y viceversa. No obstante, Cussins concluye que la generalidad no corresponde a la S/Ojetividad, la S/Ojetividad de la experiencia es una función de las dimensiones de estabilización y radio PD, la cual puede graficarse a lo largo de un espacio bi-dimensional, dado por los ejes ortogonales de estabilización y radio PD de rastros cognitivos.

Siendo la experiencia el medio representacional primario, la generalidad puede ser explicada como un vector en el espacio dado. La máxima generalidad corresponde a la concepción formal de mente y mundo, de sujeto y objeto y se proyecta sobre esa distanciamiento metafísica, de modo que el dominio de la formalidad es sólo una región limitada del espacio de representación y una etapa que puede ser multiplicadamente repetida en el proceso de



establecimiento de la S/Ojetividad. Pero la generalidad es incorrectamente asumida como medida de la S/Ojetividad, pues cuando esto sucede el único tipo de contenido ligado a la máxima generalidad es el formal, ésta no puede sustituir el espacio de representación, ya que hay representaciones, contenidos experienciales, que son trayectorias cuyos puntos no yacen sobre el vector de generalidad. Por ello, la teoría representacional no-conceptual, introduce una metafísica no formal en que contenidos representacionales genuinos, en función de la experiencia y del lenguaje, siguen trayectorias de valores cambiantes en el espacio de dos dimensiones. El pensamiento debe re-interpretarse como la experiencia S/Ojetiva, y la S/Ojetividad puede graficarse como un movimiento en espiral en el espacio de representación, trazando ciclos de S/Ojetividad en el comercio conflictivo entre los méritos de la estabilización y el radio PD. Esos ciclos son explicados por Cussins como ciclos en los que comienzan y re-comienzan a ser construidos concepto/objeto. Así, la norma de generalidad es explicada en términos propios de la práctica personificada y, de otro lado, tenemos un entendimiento etnometodológico de la práctica local encarnada y su propia concepción de S/Ojetividad.

#### **3.2.2.2.4. Normas Mundanas: Rastros y redes.**

En *Norms, Networks and Trails*, se asume que debemos renunciar a la idea de que la estabilización de redes es equivalente a la norma élite y a la imagen de la ordenación unidimensional de rastros y redes. La versión de Cussins de la ANT(n), tendiente a solucionar el problema del compromiso con el realismo preventivo, es considerar redes y rastros como dos distintas estructuras normativas y topologías mundanas, en términos de las cuales el etnógrafo puede caracterizar la actividad, no equivalentes a la normatividad élite, las cuales pueden configurar un espacio bidimensional con las propiedades de redes en una dimensión y las propiedades de rastros en la otra.

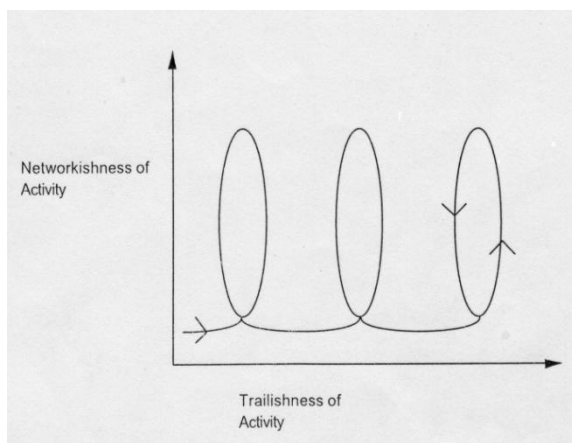
Desde la visión de la ANT(1) de Latour, centrada en la red, los rastros son redes inadecuadas, de modo que no proveen sino una forma primitiva de normatividad, pero en la versión de Cussins (1997), los rastros son el paradigma de las normas mundanas, proveen el fundamento de la normatividad mundana por su adaptabilidad, flexibilidad, multiplicidad y negociabilidad. Los modelos de normatividad de las redes son tomados de las redes de poder, de la masa social y técnica de la modernidad, mientras que los modelos de normatividad de los

rastros son tomados de los animales en su nicho ambiental. Redes y rastros son dos formas distintas de *dirección* de la práctica, cuya forma básica utiliza conceptos espaciales (sociales, técnicos, teóricos) y derivan del sistema de actividad de manera que su direccionalidad es local, son normas situadas en el ambiente, pueden cambiar el ambiente y su flujo de actividad o bien pueden ser cambiadas por éstos.

La estructura ontológica de los rastros y de las redes es distinta, aunque similar. Los rastros son caracterizados como entidades locales, contingentes, históricas y personales, si bien son localmente construidos y mantenidos, ellos pueden ser globales, extendiendo los límites de algún espacio. Así como las redes son locales y globales. Los rastros representan direcciones de movimiento, elecciones entre múltiples puntos y rutas, para ir y para ser. Los rastros son materiales, son los primeros artefactos y técnicas, las primeras tecnologías de reproductibilidad y representación frente a ambientes cambiantes, a la vez humanos y no-humanos, animal y no-animal, alrededor de los cuales se congrega la gente o los animales, por lo que son también simultáneamente naturales, sociales e históricos, individuales y colectivos. Los rastros pueden existir, como las redes, en regiones ontológicamente distintas y heterogéneas: social, biológica, psicológica, etc. pero esos “factores” que estructuran la actividad, no son separables dentro de los rastros. Los rastros poseen propiedades diferentes y compatibles con las propiedades de las redes, virtudes y vicios propios que establecen límites normativos a la práctica, como lo indica Cussins,

- Trails allow for many different kinds of interest (whereas a network serves the interest of its ‘macroactor’
- Trails do not depend on the alignment of other’s interests although they can be built so as to locally support alignment (whereas the functionality of networks *requires* alignment)
- Trails provide for the cooperative negotiation of interests (whereas unity is imposed in networks, and assemblies of actants are “forced to act as one”) Network can entrap, whereas trails can allow actants to innovate without having to reject what has already been built
- Trails have no center, and thus are fully distributed (whereas networks depend on ‘centres of calculation’)
- Trails are robust enough to support many different ‘forms of life’, both in its literal and in its wittgensteinian sense (whereas network are brittle in the face of diversity). (1997:16)

Figura 5  
Cussins (1997)



El diagrama construido es un espacio bi-dimensional y ortogonal con las propiedades de redes en una dimensión y las propiedades de rastros en la otra. Cussins introduce, además, una variable de cambio (de tiempo, lugar, actante) representada por una flecha dirigida a la curva conformada por esas dos dimensiones.

Este es un diagrama de representación de normas mundanas distinto del anterior espacio de representación, que constituye la caja de herramientas del etnógrafo para describir la actividad, en la cual los distintos puntos en la trayectoria en el espacio no son evaluados respecto de su distancia a un estado final ideal, sino que cada punto de la actividad debe ser evaluado en su relación entre normas mundanas y normas élite, es un multi-paso. En un segundo momento, el etnógrafo debe explicar y descubrir empíricamente la metafísica del sitio y explorar libremente cómo son establecidas, mantenidas y coordinadas las distinciones de la normatividad élite en el sitio, a partir de conceptos normativos mundanos. La objetividad, la verdad, etc., son construcciones libres del etnógrafo a partir de redes y rastros.

### 3.2.2.3. Subjetividad y objetividad. Marcos de referencia del pensamiento

En *Subjectivity, objectivity and frames of reference in Evans's theory of thought*, Cussins (1999) realiza un examen crítico de la imagen de la naturaleza cognitiva humana implicada en la teoría de Evans. Si bien, Cussins reconoce la importancia de esta teoría al introducir dos niveles de pensamiento, el nivel fundamental y el nivel no-fundamental, como bases de dos modos de cognición: la experiencia y el juicio, no obstante, la naturaleza de la cognición humana es pensada por Evans como si el modo de cognición subjetivo no fuera necesario, nivel que corresponde a la naturaleza humana imperfecta, mientras que el nivel fundamental corresponde a la idealización del pensamiento humano, a un "ángel fregeano". El nivel no-fundamental de pensamiento involucra contenidos de experiencia, conceptos y juicios

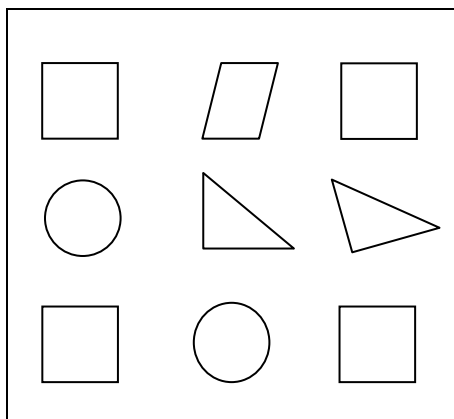
observacionales y demostrativos, que son subjetivos. El nivel fundamental de pensamiento involucra conceptos y juicios de objeto que son enteramente objetivos. La exploración cognitiva del nivel fundamental como autónomo y separable del fenómeno cognitivo subjetivo es lo que garantiza el ideal de objetividad.

A partir de considerar para una imagen metafísica (separación mente y mundo) y objetiva del mundo (separada de la subjetividad) qué se requiere para pensar objetos, en qué se basa el pensamiento para que tenga sentido la idea de dos objetos distintos, cualitativamente idénticos, Cussins muestra las consecuencias problemáticas del modelo de pensamiento de Evans para pensar objetos materiales, espaciales, concretos, en la pérdida de distinciones esenciales para el ideal de objetividad. Los momentos principales de la compleja argumentación de Cussins, plantean que: en las condiciones de nuestra práctica ordinaria y experiencia egocéntrica la base legítima para explicar que dos objetos son numéricamente distintos es que son dados en diferentes presentaciones egocéntricas, en distintos lugares, o con distintos significados para la acción. En condiciones metafísicas no podemos disponer de la perspectiva egocéntrica, hay una interdependencia explicativa de objetos y lugares, como lo señalaron Evans y Strawson: la distinción numérica de objetos es explicada apelando a la distinción de lugares y ésta tiene sentido en relación con la idea de objetos numéricamente distintos. Esto es posible porque apelan a un marco de referencia absoluto que provee una estructura espacial absoluta para el mundo, relativamente al cual o por medio del cual puede realizarse la identidad y distinción de objetos y lugares, p. ej., el mundo-formas (figura 7) es un mundo representado en su estructura total, este marco de referencia tiene dos aspectos: a) los objetos son co-presentados con su marco; b) el marco es independiente de la identidad y distinción de los objetos.

Figura 7

Cussins (1999)

El nivel fundamental del metafísica como la presentado como condición posibilidad de objetos en él, su entera extensión, con pensante y actor, y a los concepción objetivista el previo a la mente, al nivel



pensamiento asegura una ilustrada, el marco es trascendental y formal de la el mundo es proyectado en anterioridad al sujeto, objetos en él. Así, en la mundo es explicativamente fundamental de

pensamiento, pero resulta problemático este modelo para el ideal de objetividad, al pensar objetos materiales, espaciales, concretos.

En primer lugar, porque las condiciones para el pensamiento singular, para identificar y distinguir objetos, no requiere que el marco de referencia del mundo, dado en el nivel fundamental de pensamiento, sea espacial, ni geométrico, sino meramente formal; en segundo lugar, el nivel fundamental de pensamiento sobre particulares materiales, espaciales establecido por contraste con la subjetividad del pensamiento egocéntrico, apela a una estructura espacial absoluta con respecto a la que tales objetos están en una relación de dependencia asimétrica<sup>19</sup>, pero un marco tal no puede sostener la distinción entre la referencia a objetos reales y a objetos ficcionales, necesaria para la objetividad; finalmente, porque de acuerdo con lo planteado por Evans<sup>20</sup>, la representación objetivista de los lugares puede estar “contaminada de egocentricidad” lo cual niega la tesis de separabilidad requerida por una cognición totalmente objetiva, se encuentra en tensión con la interpretación objetivista.

En la superación de ésta serie de problemas, Cussins propone abandonar el nivel fundamental del pensamiento y el proceder en dos etapas para el entendimiento del nivel no-fundamental. La concepción alternativa de pensamiento explorada por Cussins parte de la experiencia y práctica personificada, y de los conceptos no-fundamentales de objetos materiales y espaciales, ámbito en el que la objetividad es asegurada y, por lo tanto, implica la subjetividad del pensamiento, sugiere una interpretación no formalista del mismo y de la objetividad.

Propone la *hipótesis* de que la distinción entre la referencia a particulares materiales y la referencia a objetos ficcionales (virtuales, representacionales, ideológicos) se dé en términos de la distinción entre una referencia marco-relativa y una referencia marco-dependiente. En las condiciones de la práctica ordinaria y experiencia egocéntrica, el pensamiento requiere de un marco-relativo que provee la posibilidad de una referencia singular para el mismo, este marco debe: a) no ser explicativamente independiente de la identidad de objetos particulares localizados respecto al marco; b) no debe figurar explícitamente en el pensamiento, siendo representado cognitivamente directamente en un nivel especial de pensamiento.

Pero, dado que ésta referencia marco-relativo es subjetiva y egocéntrica, no provee por sí sola la posibilidad de objetividad. La posibilidad del pensamiento singular, la habilidad de pensar, referirse e identificar un objeto (p.ej. una casa en la ciudad) puede no ser totalmente dependiente de un marco de referencia egocéntrico, pues podemos tener varias fuentes de información (la identificación de la casa relativa al marco de la cuadra, relativa a otros objetos, distancias y direcciones dados por un mapa del centro, relativa a una serie de instrucciones de dirección dadas por un amigo, relativa a la apariencia de la misma en mi memoria), varios marcos de referencia subjetivos, que pueden incluir, componentes indexicales, demostrativos y en primera persona. Lo que cuenta para el pensamiento singular, según Cussins, es mi capacidad cognitiva y epistémica para coordinar y re-calibrar varios marcos subjetivos, para guiar mis acciones y juicios respecto del particular.

La interpretación de Cussins es que si bien el nivel no-fundamental de pensamiento, relativo a un marco de referencia egocéntrico, situado respecto a la vida activa de los ambientes, no asegura por sí sólo la objetividad, el pensamiento singular siempre requiere el trabajo cognitivo de coordinación de esos marcos el cual asegura la objetividad, en un nivel no-conceptual de capacidades y dispositivos representacionales de mapas típicos cuya función es proveer la coordinación holística entre diversos marcos. Esas coordinaciones son posibles porque objeto y sujeto están situados en un ambiente de información activa, que es tanto subjetivo, como objetivo, que permite al sujeto orientarse respecto del objeto, porque son disponibles *rastros de información*<sup>21</sup> como recursos cognitivos de acceso epistémico al particular.

Es importante resaltar que la interpretación del pensamiento singular y de la objetividad como coordinación de marcos egocéntricos y rastros de información activa, dan cuenta de la

identificación y distinción de objetos, desde una perspectiva no formal, lo cual difiere del *paper* de 1992, anterior, en el que es explícito que los contenidos no-conceptuales y rastros cognitivos no acceden a la identificación ni a la referencia a objetos particulares.

#### **3.2.2.4. Condiciones normativas, tipos de contenido y tipos de modos de presentación del mundo**

En *Experiencia, pensamiento y actividad* Cussins (2002) presenta la manera de comprensión de la nueva teoría del contenido; afirma que entre las teorías de contenido neo-fregeana y neo-husserliana la distinción entre tipos de contenido es una distinción entre tipos de modos de presentación del mundo y tipos de condiciones normativas. La teoría alternativa del contenido distingue dos modos de presentación del mundo al sujeto, como dos modos de cognición. El modo de presentación conceptual en el pensamiento y el modo no-conceptual en la experiencia, los cuales son modos de conocimiento que guían de manera distinta la actividad del sujeto, de acuerdo con su significancia cognitiva. Esos dos tipos de conocimiento se ilustran en el caso de un motociclista, para quien puede existir el conocimiento de la velocidad como elemento en una interacción experimentada con el mundo, como microajustes sensitivos en respuesta a las condiciones cambiantes del ambiente; pero para quien puede no ser disponible el conocimiento de la velocidad en algún número de millas por hora, como referente objetivo.

La significancia cognitiva del conocimiento objetual es característica del juicio proposicional y su guía de la actividad es establecida por el contexto de la estructura proposicional de razonamiento práctico, por el gobierno del sujeto de las relaciones inferenciales entre contextos proposicionales para el objeto. La significancia cognitiva del conocimiento experiencial es característica de la actividad guiada-de-experiencia y establecida por la competencia experimentada del sujeto en esa actividad. Entre estos dos tipos de conocimiento existe una doble disociación: la posesión de un tipo de conocimiento no implica la posesión del otro, por un sujeto. De otro lado, existe una tensión e interferencia entre la funcionalidad de ambos conocimientos, entre sus modos de dirección. Mientras que la virtud del conocimiento experiencial es su vínculo directo con la acción, el vicio es su limitación a una situación específica; mientras que la virtud del conocimiento conceptual es la generalidad,

transportabilidad y objetividad del conocimiento desde una a otra situación, el vicio del mismo es que la acción es mediada por el trabajo inferencial, que puede ser sujeto a cambio escéptico.

La noción de *dirección* es central a la normatividad, pues la funcionalidad de las normas es proveer dirección, en general fijan distinciones entre lo correcto o incorrecto, lo desviado y lo dirigido, etc. Las normas juegan un rol constituyente de las actividades que son gobernadas por éstas; así, somos guiados en el juicio por la norma de la verdad, en la comprensión del significado por las reglas que gobiernan el significado, en la actividad tecnológica por la eficiencia, aunque esas actividades no son evaluadas exclusivamente por sus normas gobernantes.

La normatividad que gobierna un tipo de contenido permite explicar el tipo de modo de presentación del mundo característico de ese contenido, en términos de la estructura necesaria para explicar las relaciones entre esos contenidos gobernados por normas. Así, la norma gobernante del contenido de pensamiento (contenidos del juicio, contenido conceptual) es la norma de la verdad. Lo que significa que a) el pensamiento es evaluado desde el estándar de verdad, y que b) el pensamiento concibe el mundo como aquello de lo que puede rendir pensamientos verdaderos, es decir, en términos de la estructura conceptual, necesaria para caracterizar las condiciones de verdad del pensamiento, como las relaciones de gobierno-de-la-verdad entre pensamientos.

El mundo es dado como teniendo una estructura conceptual y esto significa que es dado como reino de referencia, consistiendo de objetos particulares, propiedades, relaciones, estados de cosas. Dentro de esta concepción del mundo surge la necesidad de referirse a particulares, pues para captar la estructura racional de la verdad requerimos apelar a la referencia a un objeto, la cual es una relación conceptual. Así, el contenido conceptual presenta al mundo como un reino de referencia con respecto al que es determinada la verdad del pensamiento. Una especificación apropiada del contenido conceptual debe especificar tanto las condiciones normativas como el modo de presentación del mundo, por relación al reino de la referencia, pues las condiciones normativas requieren especificar condiciones de verdad o satisfacción, cuyas determinantes semánticas son elementos del reino de referencia.

La norma gobernante del contenido de experiencia (no-conceptual) es la normatividad mundana. Las normas mundanas son formas de dirección no-explicitas, situadas en el ambiente de actividad, cambiadas por el ambiente y el flujo de actividad a través de éste, esas



normas mundanas guían la actividad de una manera libre-de-intención, no dada por las intenciones o metas que nos propongamos llevar a cabo en un ambiente de actividad. Básicamente, corresponden a la estructura del espacio de actividad, de las trayectorias dispuestas en el ambiente de actividad, limitadas por regiones de resistencia incrementada. Así, las normas mundanas son los rastros de actividad.

El mundo es presentado a la experiencia como disponible cognitivamente en términos de la estructura de rastros de actividad, necesaria para caracterizar la competencia de los contenidos no-conceptuales. El mundo es dado como reino de mediación, un ambiente o espacio rastro-estructurado de actividad que media lo que puede hacerse y llevarse a cabo en él, que media cualquier tarea intencional. El ambiente espacio-estructurado no es dado como reino de referencia, sino que es accesible cognitivamente como un *reino de mediación*.

Esos dos modos de presentación del mundo, como reino de mediación y reino de referencia son dos estructuras ontológicas distintas y dos modos distintos de acceso al mundo, personal e impersonal. La presentación del mundo como reino de mediación provee un tipo y nivel personal de conocimiento del mundo, de lo que es ser un agente competente y especializado en un ambiente específico de actividad; el patrón de rastros fija distinciones, entre experimentado/no-experimentado, competente/no-competente, desde los que se evalúan los contenidos de la experiencia no-conceptuales y sus relaciones, las fallas y fracasos son interrupciones en el competente flujo de actividad, que pueden tener que ver o no con falsos juicios.

Cussins caracteriza la distinción entre normatividad mundana y normatividad élite (normas de verdad, verificabilidad, exactitud, etc.) en relación con la actividad y contenido de los que son constituyentes. La estructura de rastros guían la acción, pero al tiempo, esos rastros son formados en actos de dirección; en un ambiente de actividad podemos rastrear las formas de dirección locales que la caracterizan, para captar las normas mundanas, de modo que las formas de dirección son explicativamente previas a las normas mundanas. En contraste, la norma de verdad no es formada por actos de dirección, las normas élite son explicativamente previas a las formas de dirección de la práctica del juzgar.

Tabla 2

*Distinguishing two kinds of content*

Cussins (2002)

	CONCEPTUAL CONTENT	NONCONCEPTUAL CONTENT
Norms (Governing normativity)	Truth (& other elite norms)	Activity Guidance (& Skill / mastery & other mundane norms)
World given as... (content specified by reference to ...)	Realm of reference	Realm of mediation
Modes of presentation (Constituent structure)	Referents: particular objects, properties, etc.	Activity Trails

La distinción registrada en la tabla entre dos tipos de dirección, la que orienta el razonamiento proposicional práctico y teórico, y la que orienta actividades cotidianas, es la distinción entre dos tipos de normatividad, élite y mundana, que corresponden a dos tipos de modos de presentación del mundo. La especificación del contenido o modos de presentación de la experiencia y la especificación de las condiciones normativas se realiza en términos de la estructura de rastros de actividad, como estructuras no-conceptuales del mundo.

### **3.3. Metafísica singular, subjetividad y objetividad en la construcción de hechos científicos**

Este párrafo conclusivo e interpretativo recoge la expectativa de responder a la pregunta: *¿Cómo puede el etnógrafo hacer compatibles, en la construcción y explicación de hechos científicos, la aplicación de la normatividad élite, en su modo dinámico, con una metafísica singular mente-mundo, sociedad-naturaleza?*, pregunta que se aborda desde dos versiones del realismo constructivo: la teoría del actor-red, versión inicial de Bruno Latour y Michael Callon ANT(1) (Actor, Network Theory), centrada en las redes y en el modelo de traducción, y la versión propuesta por Adrian Cussins ANT(n), quien evalúa críticamente la teoría de Latour y propone una versión centrada en los rastros cognitivos.

La constitución moderna del conocimiento partió del supuesto de la separación metafísica sujeto/objeto, sociedad/naturaleza, mente/mundo como fundamento de un conocimiento

verdadero y objetivo. En contraste, la constitución simétrica, como marco de las explicaciones simétricas y monistas, piensa una trascendencia singular, sociedad-naturaleza, mente-mundo, no como una mezcla homogénea, sino como una red o colectivo, como trascendencia distribuida y ontología variable, heterogénea e histórica. Pero la explicación simétrica y monista requiere obtener esta trascendencia singular como *explanandum*, como resultado de las prácticas de mediación, de la construcción de redes sociotécnicas. De manera que, la explicación simétrica sostiene, como la etnometodología, la prioridad explicativa de la actividad frente a la normatividad élite, como *explanans* básico, pero a diferencia de ella, da cuenta de la co-producción simétrica de contenido y contexto social, de objetividad y subjetividad a partir de la extensión del análisis de la acción social a los actantes no humanos.

Teniendo en cuenta la normatividad y sus compromisos metafísicos, el realismo preventivo, de las explicaciones dualistas, evalúa la práctica científica desde las normas élite, de verdad y objetividad, cuyos criterios se construyen a partir de los presupuestos metafísicos y en tanto supone una cultura de objetividad, no admite el recurso a normas mundanas. Contrariamente, el realismo constructivo implica que la práctica científica debe ser evaluada y descrita desde normas de actividad o mundanas y sólo a partir de éstas el analista debe explicar la metafísica del sitio, la construcción de entidades, hechos, procesos, lo mismo que la verdad y objetividad, a través de la relación entre normas de actividad y normas élite.

En el modelo de redes de Latour, la explicación de los hechos científicos por los estudios de ciencia y tecnología aclara que, lo que pre-existe a la práctica científica no son separaciones metafísicas, ni la distancia entre contenido y contexto, sino “una *diferencia* que es salvada” por dicha práctica, la cual conecta y construye redes (relaciones) a través de una serie de operaciones de traducción. La categoría de traducción, en sus distintas acepciones de significado y tipos de transformación, permite pensar y describir las prácticas de mediación, como *explanans básico*. Las traducciones se entienden como interacciones entre humanos y no humanos en las que se intercambian propiedades y se moviliza la diferencia (entre las palabras y las cosas, cosa y signo, naturaleza y sociedad, ciencia y política, discurso y mundo). El analista se sitúa en la práctica y analiza esa serie de operaciones de traducción como una sola historia, como una dinámica en la cual las traducciones operan transiciones epistemológicas y ontológicas, no sólo construye hechos, sino que modifica el estado de las entidades. Así, los hechos y la trascendencia singular son construcciones de la práctica.

La interpretación de Latour del proceso de emergencia de hechos y entidades se complica a partir de la noción de estabilización como equivalente a la normatividad élite. El proceso de redes heterogéneas a redes estabilizadas, interpreta las operaciones de traducción, no como mero intercambio, sino que ese intercambio: opera pequeñas rupturas entre la materia y la forma, la parte cosa y la parte signo, opera sobre representaciones cada vez menos “contaminadas” por modificadores, delimitando los hechos verdaderos y objetivos y las representaciones subjetivas, opera avanzando hacia un flujo de referencia estable y verdad científica, moviliza la diferencia entre naturaleza y sociedad de manera que al final del proceso es menos social que natural, en cuanto que estas esferas logran una más clara delimitación. De modo que las traducciones son operaciones de formalización, en las que “entidades sin mezcla” y “hechos puros”, verdaderos y objetivos, son establecidos en el devenir de los acontecimientos a las esencias.

Las traducciones, conexiones entre contenido y contexto social que tienen lugar a través de los cinco flujos de actividad, otorgan una direccionalidad lineal a la práctica generan una distinción entre los extremos de la misma, que admite dos perspectivas de interpretación de los hechos, la verdad y la referencia. El operador estabiliza hechos y entidades, y esto significa, desde el punto de vista de las entidades, que de las conexiones de una serie de entidades heterogéneas, inestables, indefinidas, casi inexistentes, obtenemos, al final del proceso, entidades estabilizadas, existentes, plenamente delimitadas y reconocidas, en sus acciones y competencias, simétricamente co-producidas. A la cuestión de si los hechos son construidos socialmente (subjetivamente) o de si los hechos son entidades independientes (objetivas) Latour responde que el trabajo científico propone una doble epistemología, en la medida en que el experimento es interpretado desde la composición de la acción de humanos y no humanos, del intercambio de propiedades heterogéneas desde la que los hechos son construcciones híbridas, sociales y reales, mentales y objetuales. En prospectiva los hechos emergen como inestabilidades híbridas; la verdad, no es una relación de correspondencia y semejanza entre el enunciado y la cosa, sino la cadena de las mediaciones a través de las que se mantiene el vínculo (de significado) entre el referente y el enunciado; la referencia, no es la relación entre el signo y el objeto, sino la articulación de las diferencias entre distintos tipos de entidades y sus proposiciones. Pero el resultado del proceso, como momento de estabilización de redes, implica que los hechos, su verdad y referencia son establecidos, Latour habla de

hechos reales y objetivos, referencia estable y verdad científica, dando a entender que finalmente los hechos pueden ser alojados en la esfera del mundo y la naturaleza, y no en la del discurso ni en la sociedad. El flujo de la actividad es retrospectivamente evaluado a partir del momento final idealizado equivalente a la normatividad élite.

El modelo de rastros cognitivos de Adrian Cussins, que considera la prioridad de una teoría de la representación de la experiencia sobre una teoría de la representación del pensamiento y el propósito de una especificación de contenido no-conceptual respecto del reino de la personificación que no presuponga el contenido de pensamiento y la evaluación por normas élite, es el trabajo necesario para una interpretación de la vida cognitiva en la que la representación en la experiencia, los contenidos no-conceptuales de la misma y la normatividad que los gobierna sean el fundamento explicativo, *explanans* básico, y constructivo de la actividad, del pensamiento formal y conceptual, la normatividad élite y la trascendencia singular.

Cussins comprende una nueva teoría del contenido en la que distingue niveles de pensamiento y conocimiento ligados a distintos contenidos representacionales (no-conceptual y conceptual) de manera constructiva y sin compromisos metafísicos, apartándose de una concepción unilineal de la práctica representacional, pues Latour termina confundiendo los niveles de pensamiento. Un primer nivel de pensamiento y cognición, personal, pre-particular y no formal de la experiencia ambiental, es la experiencia de la mente-embebida, de lenguaje-acción-entorno en la que no hay separación mente-mundo, los contenidos rasgo localizantes y el dominio-de-rasgo en cuanto fenómeno-de-contenido unitario de sujeto-objeto-lugar-propiedad, así como los rastros cognitivos como habilidades a la vez cognitivas y mundanas, conexiones directas de percepción-acción, coordinaciones mente-cuerpo-entorno, son contenidos no-conceptuales de la vida cognitiva propios de una representación de la experiencia. Los contenidos de rasgos especificados en función del reino de personificación, no necesariamente corresponden a una presentación del reino de referencia, es decir, no tenemos necesariamente hechos, pero sí representaciones genuinas de experiencia y lenguaje (rasgo-localizante).

El espacio de representación de la experiencia configurado bi-dimENSIONALMENTE por el radio PD y la estabilización de rastros, en función de contenidos representacionales, modifica la imagen de una gradación unidimensional de los contenidos de experiencia, de modo que, en

ese espacio, el dominio de pensamiento formal y la distinción mente/mundo comprende tan sólo una región limitada para la que la generalidad es alcanzada por la convergencia entre la estabilización lingüística y el radio  $PD=1$ . Este espacio de representación de la experiencia permite la re-interpretación de Cussins de la S/Ojetividad de la experiencia y de la emergencia de esa región limitada al dominio del pensamiento formal. De acuerdo con Cussins, la S/Ojetividad no puede ser asumida como equivalente a la generalidad del pensamiento, sino como la curva en el espacio bi-dimensional y ortogonal de representación, esto supone un criterio de S/Ojetividad, no aclarado, distinto del criterio tradicional de objetividad, pues no sería coherente con el punto de partida de la reflexión que considera contenidos de experiencia no S/Ojetivos y una concepción de la experiencia que no suponga la separación metafísica mente/mundo. La S/Ojetividad de la experiencia podría interpretarse como la co-producción de subjetividad y objetividad, como la construcción de una metafísica u ontología no formal, singular, teniendo en cuenta que los rastros existen en regiones ontológicamente heterogéneas y sostienen una epistemología básica, del conocimiento práctico del mundo.

Esa construcción puede lograr o no la independencia de sujeto y objeto, de acuerdo con el valor de las dimensiones involucradas de PD radio y estabilización de rastros. La emergencia de la región limitada en el espacio de representación se comprende desde el planteamiento de Cussins –a partir del examen crítico de la teoría de Evans– de un nivel de pensamiento particular y no-formal, en el cual la independencia del objeto respecto del sujeto es lograda en la experiencia: la experiencia egocéntrica y subjetiva del nivel no fundamental en la cual el pensamiento requiere de marcos relativos de referencia, es la base para la posibilidad de la objetividad del pensamiento de particulares, la cual se interpreta como coordinación de marcos, a través de rastros de información activa, de un nivel no-conceptual. Así, una cultura de subjetividad y objetividad es construida simétricamente, no supuesta. Relativamente a esa distinción puede decirse de algo que es verdadero o no, es decir, pueden establecerse distinciones normativas élite, base del nivel de pensamiento y conocimiento, impersonal, formal y general.

Cussins asume, contrariamente a Latour, una visión no unidimensional de la actividad, la cual es descrita y evaluada por normas mundanas, el espacio bi-dimensional conformado por las propiedades de redes y de rastros son los recursos descriptivos y mundanos del etnógrafo; la curva en el espacio bi-dimensional corresponde al flujo de la actividad. Ningún punto en la

actividad es evaluado respecto de un estado final ideal, equivalente a la normatividad élite, lo que significa que, no hay una relación derivativa necesaria entre normas mundanas y normas élite; es preciso que el analista establezca en cada punto de la actividad la relación posible entre ellas. Ya que la especificación de contenido conceptual especifica las condiciones normativas (élite) en función del reino de la referencia y la especificación de contenido no-conceptual especifica las condiciones normativas (mundanas) en función del reino de mediación, rastro-estructurante, la manera de relacionar las estructuras normativas, mundana y élite, es a través de los contenidos de representación, de conocimiento del mundo. La relación entre contenidos conceptuales y no-conceptuales no es derivativa, ni de equivalencia; no existe solución de continuidad entre ellos, puesto que esos conocimientos pueden interferirse, e incluso, tienen distintas virtudes y vicios, su relación es variable en el espacio de la práctica. Sin embargo, los contenidos no-conceptuales permiten considerar la metafísica del sitio y la S/Ojetividad, desde las que pueden analizarse distinciones trazadas de normas élite.

La explicación simétrica debe obtener hechos científicos y una trascendencia singular (mente-mundo, sociedad-naturaleza) como resultado de las prácticas de mediación. En el modelo de redes y de traducción, el establecimiento de los hechos, como verdaderos y objetivos, significa la aplicación de la norma de verdad, en virtud del momento de estabilización de redes, momento en el que las progresivas operaciones de traducción del transcurso lineal de la práctica, logran por fin una delimitación y separación entre subjetividad y objetividad, mente y mundo, sociedad y naturaleza. De otro lado, en el modelo de rastros, el reino de mediación no implica hechos, verdaderos y objetivos, los hechos científicos son construcciones que se identifican plenamente en el nivel de pensamiento formal y reino de referencia, en el cual la S/Ojetividad se construye como separación e independencia mente/mundo lograda en la experiencia, a partir de la que se establecen las distinciones de normas élite. Entonces, ¿puede sostener, el realismo constructivo, en sus dos versiones, la construcción en la práctica de una trascendencia singular (mente-mundo, sociedad-naturaleza) como *explanandum?*, al parecer no, porque se delimitan claramente subjetividades y objetividades, humanos y no humanos, entidades plenamente reconocidas y hechos son alojados o bien en la esfera de la naturaleza, o bien en la de la sociedad; pero al parecer sí, porque lo que interesa es que esas entidades hacen parte de redes estabilizadas o de rastros y no de esferas homogéneas en las que se van alojando objetos y sujetos. Podemos interpretar

que la atribución de singularidad es relativa a los colectivos, más que a las entidades, y que las mediaciones operan de tal forma que re-distribuyen la esencia en una forma en la que las entidades resultan más homogéneas en ciertos momentos de la actividad, al final del proceso en Latour, o en algunos momentos de pasaje de la actividad, en Cussins, se trata de explicar la co-producción simétrica de objetividades y subjetividades. Así, pueden ser compatibles la aplicación de la norma élite de objetividad y verdad con la trascendencia singular.

La tradición cognitivista concibió las representaciones del pensamiento, como mediadoras entre la conducta (la acción) y el mundo, la estructura del pensamiento (formal) supone la separación mente/mundo, de manera que la mente (el pensamiento) guía la acción. El realismo constructivo, en cuanto no parte del supuesto de la separación metafísica, concibe la génesis de la relación pensamiento y acción en la actividad. Latour indica que el pensamiento salvaje, en la elaboración de Levi-Strauss, es el pensamiento que se acerca al pensamiento de los híbridos, de los colectivos, para señalar la existencia de un modo de pensamiento y conocimiento informal que opera en las prácticas de mediación, en las interacciones entre humanos y no humanos. De otro lado, es importante señalar que pensamiento y acción si bien son atribuibles a los individuos, son realmente considerados como propiedades de los colectivos, de humanos y no humanos, en la medida en que estos intercambian propiedades. El camino de la cognición en Latour, progresa de lo informal a lo formal, en el que la actividad llega a su fin, pero Latour confunde los niveles en el momento en que toda la práctica representacional es interpretada por el operador de traducción.

Cussins considera que el nivel de las mediaciones implica un nivel de conocimiento y pensamiento informal, pre-particular. Puesto que no se empieza con la división metafísica mente/mundo, se trata de entender la estructura mente-cuerpo-entorno (ambiente) como una estructura de pensamiento (no-formal y no-conceptual) y acción, en las que los actos de dirección crean normas mundanas que, a su vez, orientan la práctica, el pensamiento no-formal y no-conceptual se vincula directamente con la acción en modos que constituyen y orientan la actividad, configurando una estructura normativa de rastros cognitivos. Los niveles formales de la actividad, no son puntos a los que llegar, sino puntos de pasaje, para continuar la actividad. Los ambientes de actividad pueden distinguirse entre ambientes formales o informales, pero también un ambiente puede tener puntos más formales que otros, en los que el éxito de la actividad depende del flujo de la comunicación entre los distintos ambientes.



---

## NOTAS

<sup>1</sup> La exigencia de realidad y conocimiento se vincula con la política y el poder, ya que el giro social amenaza con la posibilidad de que la realidad sea lo que las masas consideren verdadero; el problema había sido planteado en el *Gorgias* de Platón, en el diálogo que sostienen Calicles y Sócrates en torno a la pregunta ¿cómo puede el poder político ser superior a la fuerza de los muchos?, cuya respuesta encuentra con Sócrates una solución sin precedentes: a través del poder de la razón puede invertirse el equilibrio de fuerzas a favor del gobernante, es decir, en la búsqueda de la realidad objetiva puede encontrarse la eliminación del poder de las masas.

<sup>2</sup> Los científicos como representantes de los hechos *traducen* el comportamiento de las fuerzas y del mecanismo natural, por intermedio del laboratorio; el Leviathan, el soberano, como representante de los ciudadanos, traduce los poderes, la composición de fuerzas sociales, las relaciones sociales, por intermedio del contrato social.

<sup>3</sup> Estas soluciones utilizan como modelo de cognición el artefacto computacional, el cual provee dos tipos de propiedades, las propiedades de un vehículo representacional que tienen impacto computacional y las propiedades del contenido representacional con impacto psicológico. La tarea interdisciplinaria de la ciencia cognitiva es estructurar cuatro niveles no independientes: 1. Clases de explicación psicológica 2. Clase de contenido representacional (semántica, filosofía del contenido) 3. Clases de vehículo representacional (sintáctica, lógica, Inteligencia artificial, lingüística) 3. Clases de computación. Los niveles 2 y 3 constituyen una teoría de la representación.

<sup>4</sup> En el trabajo del arquitecto hay dos niveles de descripción: la noción de disposición ó arreglo espacial de materiales y la noción funcional de una oficina colectiva eficiente, ésta última no puede ser reducida a la primera, pues es posible tener una serie infinita de arreglos que serían suficientes para una oficina eficiente. La conexión entre estos dos niveles depende de la habilidad práctica del ingeniero.

<sup>5</sup> El realismo metafísico postula la existencia de un mundo exterior independiente de nuestros conceptos y representaciones que, como mundo objetivo, tiene una estructura dada; este realismo deriva una concepción de la verdad como correspondencia en la idea de que una representación ó un enunciado son verdaderos si se refieren a objetos existentes y describe las propiedades que estos tienen realmente. (Putnam, 1987:21-22).

---

<sup>6</sup> Las redes técnicas (vía férrea, teléfono, etc.) y las redes científicas (ideas, saberes, leyes, hechos) son naturales y sociales, locales y globales, son más ó menos extensas y están más ó menos conectadas. Las redes técnicas son locales pero no universales “(...) Ellas se componen de lugares particulares, alineados por una serie de ramificaciones que atraviesan otros lugares y que para extenderse requieren nuevas ramificaciones. (...) Las redes técnicas, como su nombre lo indica, son mallas arrojadas sobre espacios y que no retienen de él más que algunos elementos raros. Son líneas conectadas y no superficies.” Latour (2007, p. 171); las redes científicas son posibles hoy por lo universal en red, por “(...) la extensión relativa de las redes de medida e interpretación” de las máquinas de pensar y de la computadora, aunque se aplique la categoría de universal a las redes de origen occidental y de particularismos regionales y saberes locales a las de origen no occidental (Geertz, 1986) por el prejuicio epistemológico.

<sup>7</sup> Una antropología tres veces simétrica que: 1. Supere el corte epistemológico impuesto por el internismo / externismo a través de los principios de imparcialidad y de simetría de Bloor, y le permita pasar de la cultura a la ciencia y viceversa, 2. Supere la asimetría implicada en el principio de Bloor de causación social y asuma el principio de simetría generalizado de Callon. 3. Supere el “mito de occidente”, la asimetría entre las “otras” culturas y la cultura occidental, es decir, supere la diferencia radical cualitativa entre occidentales y no occidentales, logrando situarse en el lugar de las mediaciones, de las naturalezas-culturas en el que se hace posible la antropología comparada.

<sup>8</sup> El humanismo intentó la búsqueda de la esencia humana o naturaleza a la que se vinculó la acción humana, lo humano como figura asimétrica por contraste con el objeto de las ciencias y la epistemología, por contraste con lo inhumano.

<sup>9</sup> El tipo de cambio de la delegación puede entenderse mejor a través de otro recurso de la semiótica, la noción de desembrague ó de *disjunción* espacial, temporal, actorial, esto es, la idea de trasladarse, como ocurre en la ficción, a otro marco de referencia espacial, temporal y actorial a través del mecanismo de la identificación, de la traducción en otro actor, en un personaje que a través de la imaginación ó de la transformación material se traslada (junto con sus delegados) a otros marcos de referencia compuestos.

<sup>10</sup> Un objeto cajaneigrizado, híbrido entre cosa y signo, más signo que cosa, oculta una transformación (inscripción) operada que pertenece al saber acumulado de la cartografía.

---

<sup>11</sup> Latour señala que sólo un paso dentro de la serie práctica está basado en la semejanza, la transformación del color de las muestras de suelo en una etiqueta y un número mediante una técnica, el uso del código Munsell; una norma relativamente universalizada como patrón del color, que asigna un número de referencia.

<sup>12</sup> El contenido es la manera como algún aspecto del mundo es presentado al sujeto en la experiencia ó el pensamiento, así los contenidos conceptuales y no conceptuales son dos modos de presentación y de conocimiento del mundo. El supuesto de partida es que la acción de las personas está guiada por el contenido representacional.

<sup>13</sup> Cussins establece una analogía entre los procesos de constitución y uso de mapas cognitivos y la historia de cómo se construye y hace uso de mapas de territorios, en la que se ve la progresiva construcción de objetividad, por etapas, la identificación (por el usuario) y construcción de una serie de habilidades progresivamente menos perspectiva-dependientes: una etapa temprana en la que la construcción de un mapa depende sólo de la manera en que aparecen los lugares en el territorio, desde la perspectiva de seguir una ruta particular en él; espacio egocéntrico. Para el usuario del mapa, no hay independencia entre el registro del lugar donde él está y el registro de las propiedades del lugar, no siendo de utilidad para seguir una ruta diferente. Ésta es, análogamente, la de la constitución cognitiva de un organismo que sólo tiene acceso al mundo a través de contenidos no-conceptuales, en los que no hay distinción entre cómo aparecen las cosas y cómo ellas son.

Una etapa posterior en la construcción de un mapa que depende de un registro múltiple basado-en-ruta, de seguir distintas rutas, cuyo registro representa un espacio perspectiva-dependiente. El usuario puede tener un conocimiento ruta-dependiente, en el que puede identificar un lugar por el conocimiento de dónde uno ha estado y del camino atravesado. Desde la analogía cognitiva es el comienzo de una distinción entre cómo aparecen las cosas y cómo son.

Finalmente, la construcción de un mapa topológico cuyo registro representa un espacio perspectiva-independiente, se realiza teniendo en cuenta la capacidad de determinar cómo ciertas regiones aparecen desde distintas perspectivas y cómo son las relaciones entre distintas perspectivas, todo lugar es representado de la misma manera y su identificación no depende de la identificación de propiedades. El mapa-cognitivo es una habilidad perspectiva-independiente de encontrar el camino independientemente del lugar donde uno se encuentre ó

---

de la ruta que haya recorrido. La habilidad depende de la experiencia, pero no de la clase particular de experiencia que se haya tenido.

<sup>14</sup> El rango de habilidades, técnicas, disposiciones, mecanismos, que incluyen mecanismos sensorios y efectores que pueden almacenar y acceder a la información, lo mismo que técnicas de actuar sobre cosas y comportarse frente a ellas, habilidades en relación con las cuales el organismo es capaz de captar el contenido.

<sup>15</sup> Así lo conciben realistas y anti-realistas; también los neo-evansianos, que son neo-fregeanos, para quienes ser un elemento del mundo es ser el referente de un contenido-sentido y ser una mente es ser el sujeto de un contenido-sentido; para los teóricos de contenido de componente dual, para quienes la explicación de la estructura del mundo y la explicación del contenido-sentido son independientes, de modo que una componente del contenido concierne a la referencia y a la verdad y otro concierne a la explicación de la conducta y el rol funcional, Putnam (1975) y Fodor (1981), pero ésta no determina la significancia referencial.

<sup>16</sup> El análisis se centra en mostrar que los términos como “nevando”, “humedad”, etc. que no caracterizan particulares introducidos en otro lugar de la frase (“nieva” es distinto de estar hecho de nieve), no introducen propiedades ni tampoco objetos, pues no son clases universales como “hombre” ó “conejo”, términos que dividen su referencia y para los que tiene sentido preguntar ¿cuántos conejos hay?, ¿cuántos hombres hay?, pero no tiene sentido preguntar ¿cuánta mermelada hay?, ¿cuánta humedad hay?. Esas sentencias sólo pueden interpretarse adicionando criterios de identidad y distinción a los rasgos, así como ¿cuántos platos de mermelada hay?, ¿cuántas tempestades ha visto?.

<sup>17</sup> Lo que provee la posibilidad de contradicción es el requerimiento de sensibilidad a los límites, a la presencia ó ausencia del rasgo por toda una región limitada, noción que no es disponible en este nivel, pues los rasgos y los lugares que éstos ocupan son dispersos.

<sup>18</sup> Los ambientes humanos, generalmente estructurados en torno a objetos textuales, objetos materiales y objetos sociales complejos, pueden ser desestabilizados, por ejemplo, por una revolución conceptual, social ó tecnológica que podría generar una cascada de desestabilizaciones de tales objetos, requiriéndose la formación y negociación de una nueva red de rastros de la experiencia ambiental en los niveles más bajos. Las cajas negras conceptuales son abiertas en momentos en los que su estructura no-conceptual, su significado requiere ser reconfigurado.

---

<sup>19</sup> Los marcos de referencia absolutos y formales son marcos-dependientes de referencia para el pensamiento, es un pensamiento cuya habilidad para pensar en un objeto, su referencia a él, su identificación, no tiene sentido independientemente de su marco; pero, a la vez, la habilidad de pensar sobre el marco no depende de la capacidad de pensar en sus objetos, esa dependencia asimétrica caracteriza los marcos-dependientes de referencia.

<sup>20</sup> Evans establece una tensión en las consideraciones acerca de los marcos egocéntricos y los marcos objetivos: un mapa cognitivo es la representación del carácter holístico del marco de referencia con respecto al cual es posible la identificación de los lugares sobre los que pensamos, sin embargo, los usos del mapa cognitivo si tienen localización variante en el alineamiento cambiante del marco de referencia egocéntrico con el mapa cognitivo. De otro lado, en el apéndice al capítulo 7, Evans afirma que todo pensamiento y representación egocéntrica puede ser descrito en la manera impersonal, en relaciones no-indicativas, ni demostrativas, pero plantea que no es claro qué significa este requerimiento, qué es conocer lo que es para un elemento del orden objetivo ser “esto”, ó “aquí”.

<sup>21</sup> La noción de rastros de información de Cussins se concibe a partir de la superación de la noción de *vínculo de información* de Evans, que por cuestiones de espacio no explicamos aquí.

## CONCLUSIONES

El inicial debate internismo/externismo constituyó una imagen unificada de la ciencia bajo el acuerdo de constituir campos de estudio complementarios sobre la misma. Fundados en la polarización sujeto/objeto, sociedad/naturaleza, mente/mundo y en la asimetría de las explicaciones orientadas por los fines de la razón de un sujeto epistémico ideal o por procesos causales sociales o psicológicos, la polarización asimétrica dividía el objeto de estudio de la ciencia entre la epistemología empírico-analítica, la psicología y la sociología. El sujeto epistémico o el sujeto social son ordenes pre-establecidos, que configuran el carácter objetivo del conocimiento y delimitan la normatividad élite, el carácter verdadero, racional del conocimiento, de los hechos científicos.

La dicotomía metafísica hace accesible el conocimiento objetivo gracias a la suspensión de la subjetividad. Las explicaciones internistas de Carnap y Popper, en la reconstrucción racional del conocimiento demarcan los límites del sujeto empírico y racional frente al subjetivismo y psicologismo, para lo que se hacen explícitos los criterios, métodos y normatividad lógica-epistemológica que garantizan el sentido, verdad y validez de contenidos y creencias científicas, de conceptos y proposiciones. Los hechos del mundo se caracterizan por su verificabilidad y objetividad, la independencia del objeto respecto de la voluntad y deseo del sujeto, de la subjetividad. En esa demarcación la reconstrucción empírico-analítica pretende la explicación del pensamiento correcto y científico, es decir, la justificación. Prescribe la acción y pensamiento de los científicos a partir de fines y normas racionales, del pensamiento racional, de las que se obtiene un conocimiento verdadero y objetivo. Los métodos empíricos de la psicología tratarían de explicar desde lo subjetivo el origen del error, la falsedad e irracionalidad en la explicación de cómo pensamos realmente.

La explicación externista de la sociología implicó un desplazamiento respecto de la perspectiva individual del sujeto de la filosofía y psicología y de la génesis internista del pensamiento en el sujeto, hacia la perspectiva histórica, colectiva y grupal del sujeto, como referente ontológico exterior para explicar la génesis del pensamiento desde factores externos, como lo social, económico o cultural. El método sociológico intenta captar la relación (causal, funcional, simbólica, de significación) entre la base existencial (contexto) y el pensamiento (contenido). Para Mannheim, la situación social moderna caracterizada por la pluralidad de

concepciones del mundo y estilos de pensamiento, requiere la delimitación entre lo objetivo y lo subjetivo. El problema de la ideología orientó una concepción particular de la misma que analiza, desde la psicología, las motivaciones e intereses inconscientes de los individuos y una concepción total de ideología que analiza, desde la sociología, la base estructural social de las concepciones del mundo, de manera que la vida social, sus normas y valores explican contenidos y creencias como perspectivas subjetivas y parciales, como conciencia falsa. Esta etapa ideológica es rebasada por la concepción general de ideología que aplica el análisis sociológico a todos los puntos de vista, incluso el propio, lo que alcanza el punto de vista independiente, imparcial y objetivo de la sociología del conocimiento en explicaciones basadas en la realidad social total. Merton analiza la ciencia considerada como institución social y, por tanto, con una estructura social y un *ethos* propio; a partir de la estructura social total y de las complejas relaciones interinstitucionales de la ciencia se determina la posición y valor social de la ciencia, las condiciones de su desarrollo. El punto de vista sociológico explica la génesis del pensamiento correcto como orientado por los fines de la razón y el *ethos* científico los cuales tienen una base social y cultural, al tiempo que explica el error, la falsedad, lo subjetivo por bases sociales parciales o por las relaciones de incompatibilidad entre las normas y valores de la ciencia con las de otras instituciones de la sociedad.

Esas formas de realismo preventivo del internismo y externismo comienzan a ser cuestionadas desde el pensamiento filosófico y sociológico contemporáneo adquiriendo inusual primacía la práctica científica y técnica. La etnometodología y la nueva sociología del conocimiento rechazan las posiciones trascendentales del conocimiento objetivo y el uso estándar de la verdad, validez y sentido como independientes de la actividad situada, de las circunstancias lingüísticas y prácticas. La etnometodología no supone la ruptura epistemológica y metafísica entre sujeto/objeto, sociedad/naturaleza, la nueva sociología del conocimiento interpreta esa ruptura como una construcción histórico-social de la ciencia. Así, para ambas, las cuestiones sobre la verdad, error, significado, son parciales y locales dependientes de la actividad científica.

La etnometodología hace suyo el principio metodológico de que la actividad es previa explicativamente a la normatividad élite, al proponer el estudio del vínculo genealógico entre las prácticas sociales y las explicaciones de dichas prácticas. La actividad situada, la interacción social entre los actores y los procesos de interpretación de la relación actor-

situación (discurso, acción y contexto), son los recursos desde los que se explica genealógicamente el orden social y el sujeto de conocimiento, lo mismo que el objeto, los hechos naturales y sociales. Las reglas que rigen la interacción social y las normas élite, métodos de la verdad, significación de los contenidos y creencias de conocimiento, son producidas en la práctica, estructuran la situación y son reactivadas en la práctica. La objetivación refiere a que los hechos sociales y naturales, pero también las teorías y procedimientos, son realizaciones continuadas de la práctica de los actores, independientemente de la cual no tienen existencia.

Por su parte, la nueva sociología del conocimiento se enfoca en la actividad científica situada como fenómeno empírico a explicar a partir del contexto histórico-social, de las realidades psicosociales y culturales específicas y/o genéricas. Pero estas realidades son a su vez interpretadas en una concepción relativista como construcciones histórico-sociales por lo que los factores externos del conocimiento son variables y no son totalmente independientes de la actividad científica. La SCC al proponer la lectura de la actividad desde los principios de imparcialidad, simetría, causación y reflexividad desdibuja la demarcación entre lo interno y lo externo, al considerar que el conjunto compuesto por normas sociales y culturales que permiten explicar la verdad, el error, el significado, la objetividad y subjetividad, depende de la cultura científica, del contexto de tradición, en correspondencia con la concepción histórica de Kuhn de las tradiciones científicas y la concepción convencional y finitista del conocimiento. La tradición científica depende de las actividades sociales de formación e investigación fundadas, orientadas por paradigmas; en éstos residen las convenciones sociales que como recursos culturales (de conceptos, creencias, reglas, técnicas, etc.) se configuran, en su uso, significación y aplicación, en determinados contextos psicosociales y culturales, se desarrollan y amplían comunalmente. La prioridad de los paradigmas significa que el consenso representado en ellos es sobre la relación cultura y experiencia no sobre reglas; las normas y valores, implícitos en ellos, son modos de esa relación, que orientan pensamiento y acción. Las normas sobre la verdad, significado, racionalidad y objetividad son propiedades parciales y locales de enunciados y conceptos. Los procesos de producción y evaluación del conocimiento requieren así la interpretación de convenciones y mecanismos sociales de control y autoridad; los juicios y conceptos que deciden los hechos científicos son contingentes y comunales, no hay medidas externas y universales que determinen su



objetividad y verdad fuera de la cultura científica, tales juicios son interpretados como explicaciones adecuadas de aplicación de conceptos, de interpretación de la experiencia y de conformidad con ésta, siempre en función de fines e intereses sociales, de luchas ideológicas y políticas. La objetividad es un criterio de realidad constituido socioculturalmente.

La etnometodología y la nueva sociología del conocimiento al otorgar un carácter productivo a la actividad, reconocen la prioridad del pensamiento informal (interpretativo, hermenéutico, inductivo y asociativo) puesto en juego en la interacción social o en los procesos sociales de negociación de normas y valores, frente al pensamiento formal considerado como producto, que aunque tenga cierto carácter prescriptivo es siempre contingente y local.

Así, se comienza a construir entre los años 60 y 70 una imagen crítica y contextualizada de la ciencia, pero también una imagen dividida, puesto que el debate realismo y constructivismo social señala dos maneras de entender y explicar la ciencia ya no como objeto de estudio compartido sino como dos visiones antagónicas del objeto. Para el realismo los hechos científicos son entidades, realidades, acontecimientos que ontológicamente pertenecen al mundo y son descubiertos en el proceso de conocimiento; en la noción constructivista los hechos son construidos dentro de complejas estructuras sociales, la objetivación, caracteriza el proceso de constitución de un objeto no pre-existente, pero que una vez construido hace parte del mundo social, así los hechos son fabricaciones humanas y su criterio de objetividad es también una construcción social.

Contrariamente al realismo y constructivismo social que explicaban la práctica científica a partir de realidades (lo natural o lo social, la mente o el mundo), el realismo constructivo postula que éstas no son realidades supuestas, ni explicativas de la relación ciencia, tecnología y sociedad, sino que deben ser explicadas como trascendencias singulares socio-técnica, sacionatural, los hechos científicos y las entidades deben ser explicados como construcciones a partir de la práctica científica, o actividad. El requerimiento de un *explanans* básico que permita describir la actividad de ciencia y tecnología y explicar los hechos científicos y entidades sin compromisos metafísicos para el etnógrafo, es lo que daría coherencia al programa de investigación del realismo constructivo; en este contexto se plantearon problema y pregunta de la tesis, *¿Cómo puede el etnógrafo hacer compatibles, en la construcción y explicación de hechos científicos, la aplicación de la normatividad elite (verdad,*

*racionalidad) en su modo dinámico, con una metafísica singular mente-mundo, sociedad-naturaleza?*

La diferencia establecida por Latour entre la constitución moderna del conocimiento y la constitución no moderna, muestra que la perspectiva de la modernidad no tuvo en cuenta las prácticas de mediación y que los planteamientos del realismo constructivo exigen una comprensión y re-lectura del proceso de mediación técnica. Se presentaron, compararon y evaluaron dos interpretaciones del proceso descriptivo de la actividad y explicativo de construcción de hechos y entidades. El modelo de traducción o de redes de Latour que comprende la práctica científica como una serie de operaciones de traducción, de interconexiones entre las palabras y las cosas, la sociedad y la naturaleza a partir de las que son construidos hechos y entidades. De otro lado, el modelo de rastros cognitivos de Cussins, desde una teoría del contenido que da prioridad a la representación en la experiencia sobre la representación en el pensamiento, crítica de la interpretación objetivista de la cognición (Evans y Latour), desarrolla los elementos propios de representación de la experiencia ambiental, distingue rastros y redes como formas distintas de normas mundanas y de dirección de la práctica. También distingue dos modos de contenido, conceptual y no conceptual, como dos modos de presentación del mundo y tipos de normas (élite y mundana) que gobiernan la práctica. En la comparación entre estos modelos se reconoce cómo la interpretación de Latour del proceso de construcción se complica a partir de la noción de estabilización como equivalente a la normatividad élite y cómo la interpretación de Cussins, del espacio de representación de la experiencia, los distintos niveles de pensamiento (no-formal y formal), la objetividad y subjetividad de la experiencia, apoyan una interpretación del proceso más coherente.

La nueva teoría del contenido de Cussins distingue niveles de pensamiento y conocimiento con distintos contenidos representacionales (no-conceptual y conceptual) de manera constructiva y sin compromisos metafísicos. Un primer nivel de pensamiento y cognición, personal, pre-particular y no formal de la experiencia ambiental que no necesariamente corresponde a una presentación del reino de referencia, es decir, no tenemos necesariamente hechos, pero sí representaciones genuinas de experiencia y lenguaje, permite la configuración de un espacio bi-dimensional de representación de la experiencia que: a) modifica la imagen de una gradación unidimensional de los contenidos de experiencia, b)

permite la re-interpretación de la S/Ojetividad de la experiencia, no como equivalente a la generalidad del pensamiento, sino como la curva en ese espacio que interpretamos como la co-producción de subjetividad y objetividad, de una ontología no formal, singular c) Comprende el dominio de pensamiento formal y la distinción mente/mundo a una región limitada en ese espacio e interpreta la emergencia de esa región en un nivel no fundamental, particular y no-formal, de la experiencia egocéntrica y subjetiva, en la que es lograda la objetividad del pensamiento de particulares, en virtud de la coordinación de marcos relativos de referencia, a través de rastros de información activa, de un nivel no-conceptual. Así, una cultura de subjetividad y objetividad es construida simétricamente, no supuesta. El analista debe establecer en cada punto de la actividad la relación posible entre normas mundanas y élite, a través de los contenidos de representación, conceptuales y no-conceptuales. Relación que es variable en el espacio de la práctica. Los contenidos no-conceptuales permiten considerar la metafísica del sitio y la S/Ojetividad, desde las que pueden analizarse distinciones de normas élite.

La explicación simétrica debe obtener hechos científicos y una trascendencia singular (mente-mundo, sociedad-naturaleza) como resultado de las prácticas de mediación. En ambos modelos el establecimiento de los hechos, como verdaderos y objetivos, supone la delimitación entre subjetividad y objetividad, mente y mundo, sociedad y naturaleza, o bien en virtud del momento de estabilización de redes, o bien como construcción lograda en la experiencia. Entonces, la construcción en la práctica de una trascendencia singular (mente-mundo, sociedad-naturaleza) pareciera no tener lugar. Pero se interpreta que la atribución de singularidad es relativa a los colectivos, que hechos y entidades hacen parte de redes o de rastros y no de esferas homogéneas y que las mediaciones operan re-distribuyendo la esencia en una forma que las entidades resultan más homogéneas en ciertos momentos de la actividad. Se trata de explicar la co-producción simétrica de objetividades y subjetividades. Así, pueden ser compatibles la aplicación de la norma élite de objetividad y verdad con la trascendencia singular.

La tradición cognitivista concibió las representaciones del pensamiento, como mediadoras entre la conducta (la acción) y el mundo, la estructura del pensamiento (formal) supone la separación mente/mundo, de manera que la mente (el pensamiento) guía la acción. El realismo constructivo, en cuanto no parte del supuesto de la separación metafísica, concibe la

génesis de la relación pensamiento y acción en la actividad. Se señala la existencia de un modo de pensamiento y conocimiento informal que opera en las prácticas de mediación. Para Latour pensamiento y acción, si bien son atribuibles a los individuos, son considerados como propiedades de los colectivos, de humanos y no humanos. Cussins entiende la estructura mente-cuerpo-entorno (ambiente) como una estructura de pensamiento y acción (no-formal y no-conceptual), en las que los actos de dirección crean normas mundanas, configurando una estructura normativa de rastros cognitivos que, a su vez, orienta la práctica. El camino de la cognición en Latour, progresa de lo informal a lo formal, en el que la actividad llega a su fin, pero Latour confunde los niveles en el momento en que la práctica representacional es interpretada por el operador de traducción. En contraste, para Cussins los niveles formales de la actividad, no son puntos a los que llegar, sino puntos de pasaje, para continuar la actividad. Los ambientes de actividad pueden distinguirse entre ambientes formales o informales, pero también un ambiente puede tener puntos más formales que otros, en los que el éxito de la actividad depende del flujo de la comunicación entre los distintos ambientes.

El realismo constructivo, como nuevo paradigma de investigación de ciencia, tecnología y sociedad, se constituye como un campo de estudios interdisciplinario y transdisciplinario en el que los elementos internos y externos son construidos a partir de la actividad.

## REFERENCIAS

- Barnes, Barry. (1986). *T. S. Kuhn y las ciencias sociales*. México D.F.: Fondo de Cultura Económica.
- Bloor, David. (1991). *Conocimiento e imaginario social*. Barcelona: Editorial Gedisa S.A. (Trabajo original publicado en 1971).
- Carnap, Rudolf. (1988) *La construcción lógica del mundo*. México: UNAM. (Trabajo original publicado en 1928)
- Clark, Andy. (1999) *Estar Ahí. Cerebro, cuerpo y mundo en la nueva ciencia cognitiva*. Barcelona: Ediciones Paidós.
- Coulon, Alain. (2006). *La etnometodología*. Madrid: Ediciones Cátedra.
- Cussins, Adrian. (1990). The Connectionist Construction of Concepts. Published in *The Philosophy of Artificial Intelligence*. Edited by Margaret Boden, in the *Oxford Readings in Philosophy* Series. 368-440. Oxford: University Press.  
[http://www.haecceia.com/FILES/c3\\_kings\\_london.htm](http://www.haecceia.com/FILES/c3_kings_london.htm)
- Cussins, Adrian.(October, 1992).Content, Embodiment and Objectivity: The theory of cognitive trails. Published in *Mind*, 101, 652-668. <http://www.haecceia.com/FILES/Trails.htm>
- Cussins, Adrian.(1997).*Norms, Networks and Trails - Relations between different topologies of activity, kinds of normativity, and the new weird metaphysics of Actor Network Theory. And some cautions about the contents of the ethnographer's toolkit - . Keele Conference on Actor Network Theory*
- Cussins, Adrian. (January 1999). Subjectivity, Objectivity and Frames of Reference in Evan's Theory of Thought.In *The Electronic Journal for Analytic Philosophy*.[http://www.haecceia.com/FILES/EJAP\\_dec\\_98.htm](http://www.haecceia.com/FILES/EJAP_dec_98.htm)
- Cussins, Adrian. (2002). Experience, Thought and Activity. In Y. Gunther (ed.). *Essays on Nonconceptual Content*. MIT Press. <http://www.haecceia.com/FILES/York.htm>.
- Doménech, M. y Tirado, F.J. (1998) Claves para la lectura de textos simétricos. En Doménech, M. y Tirado, F.J. (comps.) *Ensayos sobre ciencia, tecnología y sociedad*. Barcelona, Editorial Gedisa.
- Fodor, Jerry. (1997). *El olmo y el experto: el reino de la mente y su semántica*. Barcelona, Editorial Paidós.
- Frege, Gottlob. (1998). *Ensayos de semántica y filosofía de la lógica*.Madrid, Editorial Técnos.

- Garfinkel, Harold. (1987) *Estudios en etnometodología*. México: Anthropos Editorial (Trabajo original publicado en 1967)
- Gómez, Amparo. (1995) Racionalidad y normatividad en el conocimiento científico. En Echeverría, Javier (Ed.) *La filosofía de la ciencia como filosofía práctica. Isegoría. Revista de Filosofía moral y política*, 12, 148-159.
- Hempel, Carl. (1979) Selección de una teoría en la ciencia: perspectivas analíticas vs. pragmáticas. En (Varios) *La Filosofía y las Revoluciones Científicas*. México D.F.: Editorial Grijalbo,
- Kuhn, Thomas. (1992). *La estructura de las revoluciones científicas*. Santafé de Bogotá: Fondo de Cultura Económica (Trabajo original publicado en 1962)
- Latour, B. y Woolgar, S. (1995). *La Vida en el laboratorio: La construcción de los hechos científicos*. Madrid: Alianza Editorial.
- Latour, Bruno (2001). *La esperanza de Pandora. Ensayos sobre la realidad de los estudios de la ciencia*. Barcelona: Editorial Gedisa.
- Latour, Bruno. (1993-94) Etnografía de un caso de “alta tecnología”: sobre Aramis. *Revista Política y Sociedad*. Vol.14 y15, 77-97.  
[http://revistas.ucm.es/portal/modulos.php?name=Revistas2\\_Historico&id=POSO&num=POS0939411](http://revistas.ucm.es/portal/modulos.php?name=Revistas2_Historico&id=POSO&num=POS0939411)
- Latour, Bruno. (1998a). La tecnología es la sociedad hecha para que dure. En Doménech, M. y Tirado, F.J. (comps.) *Ensayos sobre ciencia, tecnología y sociedad*. Barcelona: Editorial Gedisa.
- Latour, Bruno. (1998b). *De la mediación técnica: filosofía, sociología, genealogía*. En Doménech, M. y Tirado, F.J. (comps.) *Ensayos sobre ciencia, tecnología y sociedad*. Barcelona: Editorial Gedisa.
- Latour, Bruno. (2007) *Nunca fuimos modernos*. Buenos Aires: Siglo XXI Editores (Trabajo original publicado en 1991).
- Lynch, Michael. (1997). *Scientific practice and ordinary action. Ethnomethodology and social studies of science*. New York: Cambridge University Press.
- Mannheim, Karl. (2004). *Ideología y Utopía. Introducción a la Sociología del Conocimiento*. México D.F.: Fondo de Cultura Económica. (Trabajo original publicado en 1941)

- Merton, Robert. (1977) *La sociología de la ciencia: investigaciones teóricas y empíricas* Vol. 2. Barcelona: Alianza Editorial.
- Mitcham, Carl. (1989) *¿Qué es la filosofía de la tecnología?*. Barcelona: Editorial Anthropos.
- Popper, Karl. (1996) *La lógica de la investigación científica*. México: Red Editorial Iberoamericana.
- Sánchez, N., Jesús.(1995). La sociología y la naturaleza social de la ciencia. *Isegoría. Revista de filosofía moral y política*,12,197-207.
- Shapin, Steven y Schaffer, Simon. (1985) *Leviathan and the Air-Pump. Hobbes, Boyle and the experimental life*. Oxford: Princeton University Press, 1985.
- Stroll, Avrum.(2002).*La Filosofía Analítica del siglo XX*. Madrid: siglo XXI de España editores.
- Zaslavsky, Denis. (2002). La Filosofía Analítica. En Belaval, Yvon (Dir.) *La Filosofía en el siglo XX. Historia de la Filosofía. Vol. 10*. México D.F.: Siglo XXI editores.