

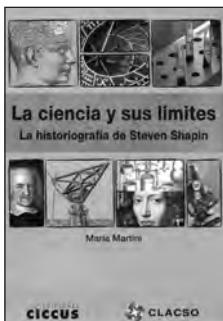
*La ciencia y sus límites*  
*La historiografía de Steven Shapin*

**María Martini**



***La ciencia y sus límites***  
***La historiografía de Steven Shapin***

**María Martini**



Martini, María

La ciencia y sus límites : la historiografía de Steven Shapin . - 1a ed.

- Buenos Aires : Fundación CICCUS, 2012.

224 p. ; 23x16 cm. - (Ciencia en sociedad / Adriana Stagnaro)

ISBN 978-987-693-014-7

1. Epistemología. I. Título

CDD 121

Fecha de catalogación: 05/12/2012

Primera edición: junio 2013

Traducción de citas del inglés: Irene Banfi

Diseño de tapa: Andrea Hamid / Andy Sfeir

Diagramación interior: Andrea Hamid / Andy Sfeir

Corrección: Ana María Marconi

EDICIONES  
**ciccus** © Ediciones CICCUS - 2013 | Medrano 288 (C1179AAD)  
Ciudad de Buenos Aires | Argentina  
(54 11) 4981.6318 / 4958.0991 | [ciccus@ciccus.org.ar](mailto:ciccus@ciccus.org.ar) | [www.ciccus.org.ar](http://www.ciccus.org.ar)



Editor Responsable: Pablo Gentili - Secretario Ejecutivo de CLACSO | Área de Producción Editorial y Contenidos Web | Director Editorial: Lucas Sablich | Director de Arte: Marcelo Giardino

Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales – Conselho Latino-americano de Ciências Sociais | Estados Unidos 1168 | C1101AAX | Ciudad de Buenos Aires | Argentina | Tel [54 11] 4304 0875 | Fax [54 11] 4305 0875 | e-mail [clacso@clacso.edu.ar](mailto:clacso@clacso.edu.ar) | web [www.clacso.org](http://www.clacso.org)



CLACSO cuenta con el apoyo de la Agencia Sueca de Desarrollo Internacional (ASDI)

Hecho el depósito que marca la ley 11.723.  
Prohibida la reproducción total o parcial del contenido de este libro en cualquier tipo de soporte o formato sin la autorización previa del editor.



Impreso en Argentina  
Printed in Argentina



Ediciones CICCUS ha sido merecedora del reconocimiento *Embajada de Paz*, en el marco del Proyecto-Campaña “Despertando Conciencia de Paz”, auspiciado por la Organización de las Naciones Unidas para la Ciencia y la Cultura (UNESCO).

## **Colección CIENCIA EN SOCIEDAD**

Con la colección Ciencia en sociedad, CLACSO y CICCUS abren un espacio de ideas y debates alrededor de la ciencia y la tecnología contemporáneas. Antropólogos, epistemólogos e historiadores comparten sus búsquedas y el camino de investigación que transitan desde hace ya varios años.

Textos unitarios permiten el despliegue de investigaciones completas, sin el apremio y las limitaciones de espacio que imponen las revistas para los artículos y las compilaciones para los capítulos en libros colectivos. Todos abordan el análisis de la producción de conocimiento científico cerrando la inmensa brecha epistémica que en las reconstrucciones habituales suele mediar entre la sociedad, por una parte, y la acción de las comunidades científicas y sus productos creativos, por otra. Siguiendo las enseñanzas de Félix G. Schuster, la ciencia es concebida como una empresa contextualizada y colectiva, uniendo inextricablemente lo epistémico y lo social.

Visiones, esperanzas y aspiraciones relativas al futuro de la sociedad se ven tomando forma manifiesta en las prácticas y representaciones de la ciencia y la tecnología de sus agentes.

...

En *La ciencia y sus límites* María Martini analiza de una manera reveladora la disputa sobre lo que es interno o externo a los procesos creativos y de cambio conceptual en ciencia. La revisión de Steven Shapin sobre la dicotomía i/e se erige en plataforma que pone en evidencia los cambiantes límites ontológicos, epistemológicos y sociales que en distintos contextos han ido trazando filósofos, historiadores, sociólogos y antropólogos dedicados a su estudio. El Shapin de Martini demuele la imagen de una ciencia amurallada en una fortaleza, para revelarnos cómo las categorizaciones y disputas del contexto social y cultural se hacen presentes incluso a la hora de construir o cuestionar los cánones de la investigación académica.

Deseamos reconocer a la Universidad de Buenos Aires a través de su Programación Científica UBACyT (F184 y F635) y a la Universidad Nacional de Tres de Febrero por sus aportes tanto para la realización de la investigación de base como para su publicación. Nos honra y colma de satisfacción la proyección latinoamericana que brinda a esta Colección la coedición de CLACSO. Por fin, agradecemos a Juan Carlos Manoukian y el equipo de CICCUS el hondo compromiso y profesionalismo que despliegan en cada una de las producciones que emprenden.

*Cecilia Hidalgo y Adriana Stagnaro*  
DIRECTORAS DE LA COLECCIÓN

Mails de contacto: [cecil.hidalgo@gmail.com](mailto:cecil.hidalgo@gmail.com) / [astagnaro@uolsinectis.com.ar](mailto:astagnaro@uolsinectis.com.ar)



*Para Marisel, compañera imprescindible*



## ***Reconocimientos***

En primer lugar, quiero agradecer muy especialmente a Cecilia Hidalgo por su generosidad, su profundo respeto y su inagotable capacidad de escuchar. Gracias a su libertad crítica aprendí a plantear nuevas preguntas y a transitar caminos inesperados. Debo la realización de este libro a su guía, apoyo y estímulo constantes.

Agradezco a María Cristina González por los innumerables días de trabajo compartidos, en los que fuimos construyendo una amistad entrañable y, a la vez, un espacio de reflexión donde pude discurrir sobre algunos de los temas que aparecen en este libro.

Doy las gracias a Verónica Tozzi, directora del grupo de investigación *Metahistorias*, y al resto de sus integrantes, por permitirme compartir generosamente un modo de trabajo solidario, fraternal y creativo.

Deseo agradecer además a Alejandro Cassini y al equipo de investigación que él dirige en la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires por la posibilidad que me brindan de llevar adelante la estimulante tarea de pensar filosóficamente la ciencia.

Mi recuerdo y agradecimiento a Gregorio Klimovsky por sus enseñanzas de extraordinario valor, y mi gratitud a Félix Schuster por sus seminarios sobre epistemología de las ciencias sociales, reuniones ineludibles para disfrutar de sus agudezas filosóficas y de su gran humor.

Agradezco a Alma su amorosa compañía y sus enseñanzas de vida.

A Sandra, su respaldo y ayuda continuos.

Finalmente, agradezco a mi hermana Susana, su complicidad entusiasta en cada emprendimiento que llevo a cabo.

Buenos Aires, junio de 2013



# *Índice*

<b>Prólogo - Trazando límites .....</b>	<b>13</b>
<b>Introducción .....</b>	<b>15</b>
<b>Capítulo 1: La elaboración del canon.....</b>	<b>21</b>
La reinterpretación del debate historiográfico internismo/externismo.....	24
La relevancia y la centralidad de la sociología. Primera contaminación.....	29
La historiografía marxista de la ciencia. Segunda contaminación .....	36
Alexandre Koyré. Nada cambia más deprisa que el inmutable pasado .....	44
El contrapunto de A. Rupert Hall .....	48
La tesis de Merton y el origen de la Revolución Científica .....	52
La ausencia de Thomas Kuhn .....	57
El eclecticismo postkoyreano .....	63
Las moralejas.....	69
<b>Capítulo 2: La exterioridad de lo social en cuestión .....</b>	<b>77</b>
El problema de la representación .....	82
La relación entre el orden social y el orden de lo simbólico.....	87
El problema de la distancia histórica .....	93
¿Implícitamente marxista?.....	100
Una reconstrucción histórica skinneriana.....	101
Controversias teóricas, grupos sociales y contexto social.....	105
Intereses, intenciones y motivos .....	107
Los usos sociales de la ciencia y las homologías entre el orden social y el orden del conocimiento.....	112
Más allá del debate internismo/externismo.....	115

<b>Capítulo 3: Los límites del conocimiento científico .....</b>	<b>121</b>
Un desembarco en la historiografía de la ciencia del siglo xvii inglés .....	123
Los problemas epistemológicos de la autoevidencia.....	137
La reconstrucción de los límites .....	141
Jugar a ser extraño .....	146
<b>Capítulo 4: Una historia del origen de la ciencia moderna .....</b>	<b>151</b>
Volver a Merton .....	153
Un programa a seguir.....	157
Una y otra vuelta sobre el canon .....	163
La identidad del vocero de la verdad .....	169
De la periferia al centro. Nuevos problemas de investigación historiográfica .....	175
<b>Capítulo 5: Los límites de la práctica disciplinar.....</b>	<b>181</b>
La tensión entre la sociología de la ciencia y la sociología del conocimiento científico .....	183
Desenganchar los conceptos. Reedificar los límites .....	191
<b>Bibliografía.....</b>	<b>201</b>

## **Prólogo**

### **Trazando límites**

La fuerte imagen de una ciencia que dictaría sus propias normas con independencia de cualquier otra forma de actividad social ha generado innumerables disputas. ¿Dónde ha de trazarse la frontera de lo interno o externo a los contenidos y métodos de la ciencia? Podría decirse sin exageración que el nudo del desafío asumido por los análisis sociales de la ciencia radica en desdibujar todo trazado, en demoler cualquier imagen que represente a lo científico como una esfera autónoma cuyos contornos demarcen con precisión un adentro epistémico y un afuera socio-contextual.

En *La ciencia y sus límites* María Martini asume ese desafío, develando a través de la obra de Steven Shapin el esmerado esfuerzo de trazado de fronteras que está detrás y sustenta las distintas demarcaciones de lo científico y lo social que se han ido proponiendo.

Un recorrido inicial por la revisión que Shapin ofreciera de la dicotomía interno/externo es la excusa con la que Martini nos introduce en la letra fina de la disputa i/e, haciéndonos tomar conciencia de sus múltiples ramificaciones e implicancias. La lectura que nos propone de la revisión shapiniana es profunda: las fuentes en las que el reconocido sociólogo de la ciencia apoya sus argumentos historiográficos son recreadas e interpretadas a título propio, en el marco de una estrategia de análisis que permite a nuestra autora poner a la luz afinidades y desvíos implícitos que han pasado inadvertidos tal vez incluso para el propio Shapin.

El Shapin de Martini abunda en la mostración de la naturaleza convencional y cambiante de los límites que filósofos, historiadores, sociólogos y antropólogos dedicados al estudio de la ciencia han ido trazando entre los contenidos y prácticas científicas por una parte y los contextos socioculturales e históricos en que surgieron y fueron desarrollados por otra. Si Shapin desarma con éxito la imagen de una ciencia amurallada en una fortaleza donde, protegida de influencias contaminantes, desarrolla sus prácticas, Martini a través de Shapin replica el desarrollo en un segundo plano. Ahora son las propias disciplinas dedicadas al estudio de la ciencia las que lejos de describir fronteras "naturales"

son retratadas en un esmerado esfuerzo metacentífico de trazado de límites. Las grandes divisiones de incumbencias de las distintas disciplinas dedicadas al estudio de la ciencia así como la visión que en conjunto proyectan sobre la ciencia en general y sus campos específicos de indagación en particular, tornan evidente el carácter contingente y contextual de tales trazados.

La argumentación de Shapin recupera cuerpos bibliográficos que desbordan las perspectivas paradigmáticas o disciplinarias canónicas. Cuestionar demarcaciones que se dan por sentadas, evaluar la aceptabilidad de normas y políticas de conocimiento tan estabilizados que parecen de validez universal y transhistórica, conlleva un abrirse a textos y autores heterodoxos. Implica desarmar genealogías consagradas para rediseñar nuevos mapas de influencias. Como el recorrido se hace menos predecible y trillado, el lector agradecerá la manera como Martini lo acompaña en la interpretación del valor de tales lecturas fuera de lo estándar, señalando en ellas los componentes de lo que en conjunto terminará dando lugar a un replanteo completamente alternativo de la cuestión. A tal replanteo corresponden a su turno búsquedas empíricas y metodológicas diferenciales, entre las que Martini destaca el análisis de controversias que, según los lineamientos de Quentin Skinner, permite a Shapin una contextualización histórica renovada. De manera esclarecedora, la autora muestra que los textos científicos son entendidos por Shapin como "actos performativos" de los científicos que, a través de ellos instituyen un orden conceptual, ontológico y social sobre la base de las convenciones que comparten en un período histórico dado.

A lo largo de la obra lo social va perdiendo exterioridad, las categorizaciones y disputas del contexto histórico y cultural se hacen presentes en todo momento.

- 14** to. A la altura de sus últimas páginas ya no quedará lector que no sepa reconocer que son prácticas sociales las que sostienen aún, con esmero pero en vano, el trazado de los muros de una ciudadela de la ciencia que solo existe aislada de la sociedad en su pensamiento.

## ***Introducción***

En aquel tiempo el mundo de los espejos y el mundo de los hombres no estaban, como ahora, incomunicados. Eran, además, muy diversos; no coincidían ni los seres ni los colores ni las formas. Ambos reinos, el espejular y el humano, vivían en paz; [...].

Jorge Luis Borges, "Animales de los espejos", 1994: 23

"Todo puente que se haya construido alguna vez puede dejar de ser puente sin derrumbarse", sentencia Kafka, y este libro trata de la construcción de puentes y de cómo algunos dejaron de serlo y otros son mantenidos con el paso indubitable de los transeúntes. Pero también habla de muros. De muros que se levantan para señalar el adentro y el afuera y que a la vez dejan de hacerlo sin que hayan caído.

El punto de partida es una historia de la ciencia amurallada por los conceptos de lo interno y lo externo. Una historia construida por historiadores y sociólogos de la ciencia, quienes paulatinamente fueron apropiándose del vocabulario de factores internos-factores externos con el fin de explicar las causas del cambio científico. Sin embargo, lejos de entablar un diálogo a través de esas pretendidas categorías comunes, diluyeron sus creencias y sus prácticas en la perplejidad de una disputa.

La falta de un acuerdo programático que estimulara una aproximación entre los partícipes no impidió que la dicotomía interno/externo se tornara omnipresente y de uso obligatorio en los estudios metacientíficos. Ella se convirtió en algo tan poderoso y expansivo que generó un conjunto de dicotomías inusitadamente diversas. Leída en términos de lo interno y lo externo se propagó una multiplicidad de polos supuestos y antitéticos: lo conceptual/lo social, el académico/el artesano, lo teórico/lo empírico, las universidades/los talleres, la ciencia/la técnica, lo racional/lo irracional, y la pureza/la contaminación, entre otros.

Cuando los historiadores y sociólogos de la ciencia habían acordado abandonar definitivamente estas categorías desgastadas, cuando "el discurso 'inter-

nismo' y 'externismo' parec[ía] haber dejado de ser un lugar común para convertirse en una torpeza" (Shapin 2005: 68), Steven Shapin sugiere que echemos una última mirada al interior "antes de cerrar la puerta y tirar la llave" (Shapin 2005: 88). Busca explorar y resignificar la disputa internismo/externismo "justo un momento antes de que –posiblemente– desaparezca por completo de nuestra vista" el vocabulario de lo interno y lo externo (Shapin 2005: 69).

La revisión shapiniana de la disputa historiográfica me parece un acceso privilegiado a través del cual aproximarnos a cuestiones metateóricas presentes en sus trabajos. Pienso la obra de Shapin como un continuo reordenamiento y reelaboración de los límites impuestos tanto en las tradiciones construidas a lo largo del debate historiográfico internismo/externismo como en los distintos enfoques de la sociología del conocimiento científico. Propongo interpretar metafóricamente su tarea como la de tender puentes hacia el pasado, salvar brechas instituidas, aproximarse al otro borde, recobrar del pasado el acto en que se trazó una nueva muralla, esa que ahora ya no cumple su función limítrofe.

Creo que el gesto inicial shapiniano, que nos permite comprender la relación entre su obra y la disputa historiográfica internismo/externismo, radica en aproximarse a esta disputa con el fin de atravesar la imagen trillada, anquilosada y decadente con la que es vista desde el presente. Como historiador, afirma Shapin "valoro la idea de reconocer nuestros vínculos [...]. Sin embargo, para eso es preciso reconocer que los problemas o argumentos con que estamos lidiando tienen una historia, que no estamos reinventando ruedas, que otras personas estuvieron antes por allí" (Shapin, en Bernardo Oliveira, 2004: 162). Aúna el pasado y el presente al rescatar el carácter fundacional del problema primario del debate y enarbolar su vigencia. El problema que subsiste más allá de las perspectivas internistas y externistas es el problema de los límites de la práctica científica.

En el capítulo I presento cómo el tránsito shapiniano a través del debate toma las formas de una construcción canónica. Nos dice a quienes procedemos de la filosofía que el vocabulario de lo interno y lo externo no nos pertenece originariamente, que la filosofía entró tarde en el juego y que aceptó las reglas tal como habían sido establecidas de manera fundacional por el sociólogo Robert Merton.

La trama shapiniana corona a Merton y a la sociología de la ciencia en el espacio liminal del debate, y de su mano va trazando los senderos del canon: las figuras y el decálogo canónicos. Ahora bien, el concierto de historiadores y sociólogos de la ciencia que componen el canon se congregan en el disenso. Es el caso de Boris Hessen, de quien Merton asume algunas ideas al mismo tiempo que se diferencia críticamente de sus principios interpretativos de la ciencia del siglo xvii. Lo mismo ocurre con el historiador de la ciencia A. Rupert Hall, quien diluye las diferencias que Merton explicitó en relación con Hessen y los expulsa junto con los factores externos de la historiografía académica.

Los preceptos del canon son mertonianos. En primer lugar, la dicotomía se funda en la separación tajante entre los cambios conceptuales de la ciencia y el dominio de lo social. En segundo lugar, respalda fuertemente la división tripartita clásica del trabajo disciplinar metacientífico entre la filosofía, la historia y la sociología de la ciencia. La filosofía y la historia de la ciencia encargadas del dominio interno de la ciencia, la sociología del externo. Los límites disciplinares quedan fuertemente fijados. En tercer lugar, traza límites esenciales a la ciencia. La ciencia es esencialmente teoría, como diría Alexandre Koyré. Por último, esta delimitación esencial determina qué es lo relevante y lo irrelevante para ser tratado por las disciplinas metacientíficas.

Puesto el canon en estos términos fundamentales, se llega a una moraleja: dado que ya no se le reconoce poder analítico a la dicotomía interno/externo, la ruptura con ella libera a la ciencia de esos contornos esenciales e impulsa a las disciplinas encargadas de los estudios de la ciencia a poner en cuestión sus propios límites convencionales. Así, la conciencia de que los bordes de la ciencia del pasado se diseñaron y mantuvieron firmes sobre la base de convenciones contingentes nos libra, como sostiene Quentin Skinner, de quedar aferrados a los relatos hegemónicos del presente.

Desde aquí, mi propio relato sobre el tratamiento que Steven Shapin hace del problema de los límites sigue estos dos rastros. En el capítulo II recorro la manera paulatina en que los sociólogos de la escuela de Edimburgo desarmen la idea de lo social como el terreno lindero de la ciencia para tornar los límites del conocimiento científico en un interrogante. Este primer movimiento desplaza de mi escena la figura canónica de la sociología de la ciencia, Merton. Ahora el foco está puesto en Mary Douglas. De la mano de Douglas, la sociología del

conocimiento científico enarbola un nuevo canon que enlaza a Émile Durkheim con Ludwig Wittgenstein en el esbozo de una incipiente epistemología social y crea afinidades entre los trabajos antropológicos y las nuevas producciones sociológicas e historiográficas de la ciencia, que a fines de los años setenta y comienzos de los ochenta dan cuenta de los usos sociales de la ciencia.

Sin embargo, Shapin no adopta las propuestas metodológicas de Douglas, tal como sugería David Bloor. Realiza desplazamientos continuos en busca de los recursos metodológicos necesarios para dar explicación a los casos históricos locales, que selecciona justamente en vista a eludir las cristalizaciones producidas en los espacios disciplinares. Propongo comprender las realizaciones shapinianas como reconstrucciones contextuales al estilo de Skinner. Desde esta perspectiva, los textos científicos son actos performativos a través de los cuales los científicos instituyen un orden conceptual, ontológico y social sobre la base de las convenciones contingentes compartidas en un período histórico. La interpretación de estos actos se realiza recobrando el contexto, esto es, el entramado argumental de textos que intervienen en un caso de controversia. Esta reconstrucción me permite clarificar no solo la noción shapiniana de usos sociales de la ciencia, sino también la manera en que disputa con los historiadores de la ciencia el sentido relevante de una historia contextual de la ciencia.

Una reconstrucción contextual, cree Shapin, debe tender vínculos con el pasado a través de las discontinuidades, evitar el anacronismo de reconstruir los límites del conocimiento científico de acuerdo con los criterios normativos hegemónicos en el presente. No obstante, recobrar los actos de delimitación de la ciencia no requiere del historiador formular las preguntas en los términos en que los actores históricos lo habrían hecho. El historiador habla por su pro-

- 18** pia voz, da cuenta de qué hacían los actores cuando formulaban las preguntas que formulaban y qué hacían cuando proporcionaban las respuestas que proporcionaban en un contexto dialógico. A la vez, pone en cuestión las continuidades entre pasado y presente. Cuando la brecha entre pasado y presente queda cubierta por la tradición, el pasado se le presenta al historiador con el carácter de lo autoevidente. Sin embargo, lo autoevidente obtura la posibilidad de repensar el momento en que la ciencia aún no se había cristalizado en el sentido de la tradición y los actores históricos participaban de las controversias sin tener un final cerrado. Shapin y Schaffer presentan en *El Leviathan y la bomba*

ba de vacío los recursos metodológicos para sortear lo autoevidente. Si bien la ciencia actual es heredera del método experimental que se configura en el siglo xvii inglés, la consolidación de la filosofía experimental debe comprenderse sociológicamente recuperando la trama contingente de actos performativos que realizaron los contendientes. Desde lo autoevidente, Robert Boyle y los filósofos experimentales son vistos como miembros de nuestra comunidad, y sus adversarios, Thomas Hobbes y sus seguidores, como extraños. Seguir la mirada del extraño es la herramienta historiográfica para romper con la naturalización de la tradición y hacer surgir lo contingente. El capítulo III presenta la manera en que Shapin y Schaffer reconstruyen los límites de la filosofía experimental del siglo xvii inglés, una vez roto el hechizo de la tradición. Sus herramientas de análisis son las categorías wittgenstenianas de formas de vida y juegos de lenguaje. Las reglas del método experimental como parte de la forma de vida experimental trazan a través de los mismos actos los bordes de un conocimiento que se sabe nuevo, el orden de una comunidad disciplinar que se está modelando y el orden que una sociedad espera.

Aquí también mi relato despliega puentes. Si el problema de los límites de la ciencia aunaba a Shapin con un debate ya abandonado, una vez configurada la respuesta shapiniana a ese problema pretendo enlazar su narrativa acerca de la ciencia del siglo xvii inglés a un conjunto de producción historiográfica contextualista que se extiende desde el debate hasta insertarse en las citas mismas de *El Leviathan y la bomba de vacío*: desde Robert Merton hasta James Jacob pasando por Christopher Hill. Presento un desplazamiento historiográfico que parte de la legitimación de la ciencia en la sociedad inglesa del siglo xvii por medio de los valores del protestantismo, hasta poner en cuestión no solo los valores religiosos como punto central del proceso, sino la legitimación misma de la filosofía experimental en la cultura de la Restauración. Este tránsito muestra a la vez la manera en que se van debilitando la exterioridad de lo social en relación con la ciencia y las tesis robustas acerca de qué debe ser considerado conocimiento científico y qué es iluminado como parte significativa del proceso de conformación de una ciencia.

Llegamos así al capítulo IV, en el que presento un conjunto de elementos que desde la historiografía y la sociología de la ciencia estándar serían considerados irrelevantes o periféricos y que en el entramado shapiniano adquieren la

categoría de precondiciones del conocimiento: el espacio del conocimiento y la identidad del científico. El análisis shapiniano de la filosofía experimental del siglo xvii inglés muestra cómo sus límites están en construcción. Se está fundando un orden epistémico-ontológico-social; un orden espacial, el laboratorio, y un orden moral que a la vez actúa como fundamento de la verdad, la identidad del filósofo experimental. Todos estos planos se generan a través de la bomba de vacío en donde se edifican los muros de lo público y lo privado. El espacio del laboratorio se va creando en los espacios públicos de la casa del *gentleman*. A la vez, los valores del *gentleman* son elegidos y mantenidos en una interacción cooperativa como respuesta a la pregunta acuciante “¿qué significa ser un filósofo experimental?”. Boyle traslada los recursos culturales de la identificación del *gentleman* cristiano al filósofo experimental, y se propone como vocero de la verdad. Las murallas de la filosofía experimental ya están completamente de pie.

Shapin “reescribe” al mismo tiempo una historia *gentlemanly* de los orígenes de la ciencia inglesa moderna y un nuevo canon. Para dar cuenta del proceso de legitimación de la filosofía experimental en la Inglaterra del siglo xvii apela a “la tesis Weber-Merton-Skinner”: las nuevas prácticas sociales se legitiman invocando los viejos reservorios de legitimidad de una cultura local. No obstante, postula conclusiones contrarias a la famosa “Tesis de Merton”: la filosofía experimental no se legitimó a través de los valores del protestantismo ni en el siglo xvii.

Por último, en el capítulo V, analizo el problema de los límites en la práctica disciplinar. Aquí me propongo realizar una contextualización y síntesis de la relación entre la producción shapiniana y el Merton de 1938. Considero que Shapin se apropió del carácter controvertido que la figura de Merton adquirió para importantes representantes de la sociología del conocimiento científico y

- 20** lo convirtió en un espacio lúdico a través del cual mostrar cuán contingentes son los límites disciplinares y cuán indeterminadas quedan las próximas aplicaciones de los recursos intelectuales a la mano.

# **Capítulo 1**

## ***La elaboración del canon***

Necesitamos pensar que, tanto en la filosofía como en la ciencia, los poderosos muertos equivocados contemplan desde el cielo nuestros recientes aciertos y se sienten dichosos al ver que sus errores han sido corregidos.

Richard Rorty, *La Filosofía en la historia*, 1990: 71

La denominada “disputa historiográfica internismo/externismo”, que comenzó en los años treinta y alcanzó su mayor virulencia a partir de la segunda mitad del siglo veinte, se desarrolló a través de la creación de distintas narraciones heterogéneas que más tarde o más temprano acordaron el empleo de las categorías de lo interno y lo externo. La construcción de estas herramientas analíticas fue el resultado de los intentos por elaborar teorías dinámicas del cambio científico que apuntaran, en primera instancia, a determinar las causas, factores o variables que pudieran explicar este cambio. Sin embargo, solo en los ámbitos académicos ingleses y norteamericanos, la elaboración historiográfica de la ciencia tomó esta dirección analítica.

Una vez consolidada la dicotomía interno/externo, se exhibió cada uno de sus lados dicotómicos con una característica más o menos definida y se exigió que el complemento fuera también una clase natural cuyos miembros compartieran una propiedad en común. Como consecuencia, cada una de las perspectivas historiográfica presentó a sus adversarios como un conjunto homogéneo, a pesar de la diversidad de las narrativas que se embarcaron en ese debate.

En líneas generales, se consideró el enfoque externista como la visión según la cual las circunstancias culturales, sociales, políticas y económicas afectan la prosecución de los conocimientos científicos. No obstante, el llamado “externismo” comprendió una serie de explicaciones disímiles. Algunos sociólogos e historiadores de la ciencia se interesaban por estudiar la formación y actuación

de los grupos de científicos, tanto institucionalizados como informales; otros, investigaban el ritmo de crecimiento y la dirección de los trabajos científicos; y estaban además quienes presentaban hipótesis explicativas más arriesgadas acerca de la constitución social del propio conocimiento científico.

En cuanto a la perspectiva internista, se afirmó como su tesis central que la ciencia constituía una empresa intelectual aislada de las circunstancias sociales, políticas y económicas. Su centro de interés radicaba en el análisis de los marcos conceptuales, los procedimientos metodológicos y las formulaciones teóricas. Los cambios científicos se producirían exclusiva o principalmente por la resolución de problemas inherentes a un campo particular de investigación. Podía admitirse la importancia de lo social en la difusión del conocimiento científico, pero se desechaba por completo tanto la posibilidad de que tales conocimientos pudieran ser formulados en respuesta a circunstancias socio-políticas como que pudieran ser construidos socialmente por un grupo dominante de científicos (Cfr. W.F. Bynum, E. J. Browne y Roy Porter, 1981).

Con todo, la aplicación de estas categorías a la indagación de los cambios históricos de la ciencia culminó en una maraña de confusiones. Se exhibió una profunda incomprendición del contenido mismo de la dicotomía, lo que se expresó a través de un amplio desacuerdo con relación a la caracterización de lo externo: se lo asimiló de forma excluyente a lo político, lo económico, lo social o cultural y a la vez a todos estos factores en conjunto. Asimismo, el alcance explicativo que se le asignó al par interno/externo careció de precisión: se pasó ambigüamente de pretender dar meras explicaciones locales a generalizar el empleo de las categorías en teorías del cambio científico. Lo que en un comienzo se presentó como la explicación de ciertos cambios suscitados en Inglaterra en el siglo xvii con relación a la legitimidad de la ciencia, fue interpretado a lo largo del debate como la explicación que proporcionaba las causas de la Revolución Científica del siglo xvii.

Tal como lo señala Marcelo Dascal, muchos de los contendientes que participan de una disputa “ven en la posición defendida por sus oponentes y en su ‘obcecada impenetrabilidad a los argumentos racionales’ los síntomas de una enfermedad contra la cual la única acción razonable es el castigo, la terapia o la indiferencia” (Dascal 2001: 315). En 1931 Boris Hessen señalaba que para explicar las particularidades de la filosofía de la naturaleza de Newton era necesario

analizar la estructura económica y la lucha de clases en la época de la Revolución inglesa, dado que las teorías políticas, filosóficas y religiosas debían considerarse el reflejo de esa lucha y, en última instancia, del sistema económico de producción. En el tramo final de los años treinta, Robert Merton rechazaba la posición de Hessen por ser parte de “un grupo de teóricos extremistas”. Ellos llegaron erróneamente a la convicción de que la ciencia no tenía ninguna autonomía, ya que la dirección del avance científico era el resultado de la presión externa, particularmente económica. Según Merton, debía considerarse como primordial la manera en que el puritanismo desempeñó un papel fundamental en el interés sostenido por la ciencia, aunque no se dejaron de lado otros factores externos como el económico. Veinte años después, A. Rupert Hall retomaba el diálogo con el Merton de los años treinta y con Boris Hessen para advertirles que las explicaciones externistas habían perdido tanto interés como capacidad interpretativa. La explicación del cambio científico debía ser buscada solo en “la historia del intelecto”.

En los años sesenta, Thomas Kuhn consideró complementarios los enfoques de los primeros externistas e internistas. En los años ochenta, ya no dialoga con ellos. Ahora subraya el peligro que representaba lo que podríamos llamar una especie de “externismo interno” que pretendía ir más allá de los límites aceptados para la influencia de los factores externos y avanzaba sobre los cambios en el contenido de las afirmaciones científicas. Los interlocutores de Kuhn eran los sociólogos del conocimiento científico, quienes lejos de emplear el vocabulario de factores internos y externos proponían una visión alternativa que superara esas categorías analíticamente infecundas. Steven Shapin forma parte de este conjunto heterogéneo de sociólogos del conocimiento científico a quienes en esos momentos se oponía férreamente Kuhn. Uno de los méritos más destacados de las realizaciones historiográficas shapinianas radica en haber trascendido la dicotomía interno/externo y proporcionado explicaciones de casos locales de cambio científico que expresan con claridad una forma nueva de concebir los límites de la práctica científica.

Mi incursión en la obra de Shapin me condujo a una exhaustiva reflexión acerca del debate historiográfico internismo/externismo. Sin duda considero el examen de este debate el paso inicial para comprender las elaboraciones shapinianas acerca de la práctica disciplinar y de los problemas que han preo-

cupado a gran parte de los historiadores y sociólogos de la ciencia acerca de la relación entre el conocimiento y la constitución de una comunidad disciplinar, el conocimiento y el contexto social, el conocimiento y los intereses políticos. Problemas que no solo se presentan a la hora de explicar las prácticas de los actores históricos sino también a la hora de establecer consideraciones prescriptivas acerca del carácter de la práctica historiográfica.

## **La reinterpretación del debate historiográfico internismo/externismo**

El análisis que Shapin realiza de la disputa puede ser considerado un estudio metahistórico, en la medida en que pretende hacer una revisión del desarrollo del discurso internista/externista en el ámbito académico. Precisamente, reinterpreta el recorrido histórico trazado por el discurso interno/externo a través de la elaboración de una esquemática arqueología del debate. En esta tarea, la forma en que se configura el relato del acto inaugural, las voces que se convocan y las que se excluyen, las visiones que se les adjudican y el diálogo que se establece con los participantes conforman una red narrativa que revela la compleja perspectiva del hacedor del relato.

A través del examen de la reinterpretación que Shapin esboza del debate, pretendo responder a tres cuestiones centrales: a quiénes considera los partícipes principales y por qué los selecciona como tal, y en última instancia, qué busca mostrar al construir el relato en la forma particular en que lo hace. Por medio de las respuesta a estos interrogantes, propongo trazar los puentes que conecten los elementos del canon historiográfico-sociológico internista/externista con la producción de Shapin. Planteo una aproximación a la reinterpretación shapiniana del debate tomando como recurso analítico las categorías que postula Richard Rorty (1984) para abordar la producción de la historiografía de la filosofía.

Rorty resume las contribuciones a la historia de la filosofía en tres géneros: la reconstrucción racional, la reconstrucción histórica y la reinterpretación *geistesgeschichtlich*. La narrativa de la reconstrucción racional busca “otorgar plausibilidad a una determinada solución a un problema filosófico, destacando cómo un gran filósofo del pasado anticipó esa solución o

cómo curiosamente no lo ha hecho" (Rorty, 1990 [1984]: 79). Este género es evidentemente anacrónico y busca la autojustificación del relato propio construyendo un diálogo con los pensadores del pasado acerca de los problemas actuales. De esta manera, se logra elaborar tantas reconstrucciones racionales como contextos en los que se inserten las obras de los grandes filósofos de manera significativa.

Este tipo de reconstrucción, estimo, no se adapta a la narración de Shapin acerca del desarrollo del debate. Más que trazar una línea de las continuidades que se extiende desde su origen hasta las realizaciones del presente, la historia shapiniana de la historiografía internista/externista constituye una trama que multiplica las rupturas, las transformaciones y las discontinuidades. No obstante, su relato no se desprenderá de cierta tendencia a la autojustificación.

Por su parte, la reconstrucción histórica al estilo skinneriano intenta alcanzar "la conciencia de que los hombres que fueron nuestros pares intelectuales y morales no estaban interesados en cuestiones que nos parecen inevitables y profundas" (Rorty, 1990 [1984]: 82).<sup>1</sup> En el cumplimiento de este objetivo, el historiador evita el anacronismo e intenta reconstruir el significado del texto de un filósofo del pasado situándolo en su contexto.

Tampoco considero que esta reconstrucción se ajuste exactamente a la estructura de su narración. El historiar shapiniano es una reescritura en la que se reúnen y separan, agrupan y enfrentan quienes intervinieron en el debate, con independencia del diálogo que los propios actores construyeron en el momento en que pretendían dar sentido a la delimitación científica.

Por último, tenemos la narración *geistesgeschichtlich*, género que se ocupa de la formación del canon. Es una reinterpretación que establece un elenco de grandes filósofos y "un relato dramático" que muestra la manera en que se plantearon preguntas que hoy resultan ineludibles. Da por resultado una historia con moraleja y "la moraleja por extraer es la de que hemos mantenido –o no hemos mantenido– el rumbo correcto al plantear las cuestiones filosóficas que últimamente hemos planteado, y que el *Geisteshistoriker* está justificado al adoptar determinada problemática" (Rorty, 1990 [1984]: 81). Es así que se propone su autojustificación al tiempo que cae en el anacronismo. No puede mantener la terminología de los filósofos con el significado dado en el contexto de

---

<sup>1</sup> Rorty toma los términos de Quentin Skinner (1969) para caracterizar este género.

su tiempo, porque el relato dramático con moraleja exige que ese vocabulario cobre sentido al situarlo en una narración que trame las relaciones de una serie de vocabularios y siga el hilo de sus cambios. Al igual que la reconstrucción histórica, está impulsada por la búsqueda de una mayor conciencia, porque como expresa Rorty:

[...] se propone mantenernos conscientes del hecho de que aún estamos en camino, de que el dramático relato que nos ofrece ha de ser continuado por nuestros descendientes. Cuando es plenamente consciente, se pregunta si acaso *todas* las cuestiones discutidas hasta ahora no han sido parte de “convenciones contingentes” de épocas pasadas. Insiste en el hecho de que aun cuando algunas de ellas *hayan sido* necesarias e ineludibles, no sabemos con certeza cuáles fueron (Rorty, 1990 [1984]: 83).

Elijo examinar la historia que Shapin narra sobre las distintas aproximaciones historiográficas al problema del cambio científico como una reinterpretación *geistesgeschichtlich*. De modo que me centraré en reconstruir la manera en que se estructura el relato dramático en el proceso de interpretación del vocabulario interno/externo; cómo queda constituido un canon al revisar la historiografía internista/externista; y por último, qué busca este relato dramático, esto es, en qué moraleja desemboca.

El punto de partida del análisis se halla en su artículo de 1992 “Disciplina y delimitación: la historia y la sociología de la ciencia a la luz del debate externismo-internismo”, donde Shapin revisa la disputa historiográfica de nuestro interés. Considero como parte de la narración las notas a pie de página con sus citas bibliográficas, las que van sosteniendo la trama del relato tanto como lo que se desarrolla en el cuerpo del texto. De este modo, incorporo como parte de la narrativa acerca de la disputa los artículos citados por Shapin junto con el conjunto de su obra.

Ahora bien, como acabamos de ver, para llevar adelante el relato es necesario insertar el vocabulario de los participantes del canon en una trama discursiva de un alcance más amplio de tal manera que le dé sentido y permita a la vez construir un hilo narrativo. En el caso de la narración de Shapin, el vocabulario interno/externo constituye un tipo de discurso acerca de los límites de las prácticas culturales. Todas las prácticas culturales necesitan afianzar y establecer un

discurso de delimitación para ser reconocidas como entidades distintas en la vida cultural. Delimitar una práctica es para Shapin:

[...] una manera de definir lo que es, de protegerla de las interferencias no deseadas y de excluir a participantes no deseados, de decir a quienes la practican cómo es adecuado comportarse en ella y cómo ese comportamiento difiere de la conducta ordinaria, y de distribuir valor a través de su frontera (Shapin, 2005 [1992]: 70).

Sin embargo, si todo discurso de delimitación es una herramienta para mantener la realidad social y cultural, o para desplazarla en alguna dirección deseada, el vocabulario interno/externo debería asentarse en un lenguaje más vasto a partir del cual adquirir su potencia y tensión delimitadora. Considero que el lenguaje con el que Shapin articula el debate historiográfico es uno de inclusión/exclusión estructurado bajo las categorías de pureza/contaminación.

No es de extrañar que el trabajo de Mary Douglas, *Pureza y Peligro* (1966), constituya un recurso disponible valioso para Shapin a la hora de pensar las prácticas de delimitación. En este trabajo la autora aborda el problema de los límites a través de demostrar cómo la idea de suciedad puede ordenar la experiencia humana mediante operaciones de exclusión e inclusión.

La suciedad puede verse como “materia fuera de lugar”, es el producto secundario de una ordenación y clasificación sistemática de la materia, en la medida en que el orden implica el rechazo de elementos inapropiados. Nuestro comportamiento frente a la contaminación es una reacción que condena a cualquier objeto o idea que tienda a confundir o a contradecir nuestras clasificaciones. Por tanto, la impureza o la suciedad constituyen lo que no debemos incluir si queremos mantener una configuración. La contaminación es un tipo de peligro que acontece solamente donde las líneas de la estructura se definen claramente.

En estos términos, el eje central de la narración shapiniana se asienta en la partición pureza/contaminación y sobre esta base comienza a formar el canon que nutrirá la disputa historiográfica. Afirma al respecto:

Excluyo desde el comienzo el tratamiento sistemático de la filosofía de la ciencia [...] El levantamiento y la protección de los linderos que protegen la ciencia de la

“contaminación social” no eran problemas importantes para la filosofía de la ciencia, aun cuando, desde luego, muchos filósofos estaban muy interesados en demarcar la ciencia de la no ciencia (Shapin, 2005 [1992]: 72).

Después de haber dejado fuera de juego a la filosofía de la ciencia, los contendientes naturales que selecciona Shapin son los historiadores y los sociólogos de la ciencia. En esta dirección, extiende tres líneas fundamentales a partir de las cuales se irá construyendo la trama del debate. En primer lugar, destaca el trabajo de Robert K. Merton, *Science, Technology and Society in Seventeenth-Century England* (1938). Sostiene como plausible que el lenguaje de factores internos y externos se haya originado con Merton y el círculo de académicos con los que estudiaba y trabajaba en la década de 1930.

En segundo lugar, señala la historiografía marxista de la ciencia que comienza con el trabajo de Boris Hessen, “The Social and Economic Roots of the Newton’s *Principia*”, presentado en el Segundo Congreso Internacional de Historia de la Ciencia y la Tecnología (1931), y se desarrolla a lo largo de los años 1940 y 1950 a través de la producción de los historiadores marxistas británicos, quienes centran sus investigaciones en la interpretación de la Revolución Científica.

En tercer lugar, la última de las tradiciones señaladas se inaugura con Alexandre Koyré y su libro *Études Galiléennes* (1939). A partir de los años 1950 se difunde la imagen koyreana del cambio científico y su interpretación de la Revolución Científica como un cambio conceptual, “un reordenamiento fundamental de nuestros modos de pensar lo natural” (Shapin, 2000 [1996]: 17).

**28** Esta trilogía no es patrimonio de la narración de Shapin, sino que ya fue considerada por Arnold Thackray (1970), Barry Barnes (1974) y Roy Porter (1990) como el punto de partida para analizar, en el caso de Thackray, las condiciones en que se institucionalizó la historia de la ciencia en los Estados Unidos en la década de 1950; en el caso de Porter, para dar a luz la relación entre la historia de la ciencia y la historia de la sociedad, y en el de Barnes, para proponer una superación de las categorías analíticas de lo interno y lo externo.

Distinto de las narraciones de Thackray, Barnes y Porter, que tomaron como central la figura de Koyré, aunque sea en forma crítica, y consideraron

de manera colateral los trabajos de Merton y los historiadores marxistas, Shapin ubicará en el centro de la escena a Robert K. Merton. De esta manera, el proceso de delimitación de la práctica científica por medio de las categorías de lo interno y lo externo acompañará la institucionalización de la sociología de la ciencia.

Aún más, y este es un punto importante, Shapin alude a la perspectiva internista del historiador Alfred Rupert Hall, más que a la correspondiente a Koyré. Esto se debe no solo al hecho de que puede ponerse en duda que la posición de Koyré sea internista, sino fundamentalmente a que Hall se instituyó como adversario de Merton y construyó un fuerte contrapunto entre lo que él denominó el “externismo decadente” de Hessen-Merton y el “internismo triunfante” de Koyré.

## **La relevancia y la centralidad de la sociología. Primera contaminación**

El acto inaugural del debate internismo-externismo comienza, para Shapin, con Robert K. Merton y los orígenes de la sociología de la ciencia, a partir de lo que se conoce como la denominada “Tesis de Merton”. La monografía de Merton de 1938 constituye para nuestro autor “el primer sitio en el que lo interno y lo externo se invocan sistemáticamente como aproximaciones a las teorías (si bien es cierto que informales) del cambio social y cultural en la ciencia” (Shapin, 2005 [1992]:74).

A partir de este acto inaugural sociológico, la narración se compromete con el desarrollo de la sociología de la ciencia, en cuyo terreno no solo se originó el lenguaje que refiere a los factores internos y externos sino que se produjo “la validación de una historiografía abrumadoramente ‘internista’ de las ideas científicas” (Shapin, 1988: 594).

La elaboración de las categorías nuevas de lo interno y lo externo se nutrió exclusivamente de las producciones realizadas en el ámbito sociológico. Merton hace una adaptación creativa del vocabulario y de ciertos conceptos referentes al desarrollo interno de un sistema cultural, tal como lo concebía Pitirin Sorokin, su maestro de sociología en Harvard. En la versión de Shapin, Merton traslada el dominio de la autonomía y la autorregu-

lación del sistema cultural, postulado por Sorokin, a la subcultura particular de la ciencia. Es por eso que, mientras para Sorokin la religión y las ciencias modernas en sus albores eran parte de un sistema lógicamente integrado, para Merton se debía hablar de la influencia religiosa en la ciencia como un “factor externo”.

A pesar de que el estudio de la relación entre el protestantismo y la ciencia ya estaba siendo trabajado en los años treinta (como es el caso de Dorothy Stimson y R. F. Jones), de acuerdo con la apreciación de Shapin, lo que provocó dificultades de comprensión entre los historiadores contemporáneos a Merton fue precisamente la innovación que introdujo el vocabulario, de corte sociológico, de lo externo y lo interno. Destaca el desconcierto que provocó el vocabulario interno/externo. Desconcierto que constituye un primer indicio de contaminación en el ámbito historiográfico académico.

En su importante trabajo *Puritanism and the Rise of Modern Science* (1990), I. B. Cohen comenta la carta que Stimson le envía a Merton el 29 de Mayo de 1935 después de haber recibido y leído una parte de su disertación sobre la relación del puritanismo y el desarrollo científico:

[Stimson] descubrió que existía una barrera real al leer la presentación de Merton. Merton, expresó [Stimson], no había escrito historia en la forma habitual, ni con el estilo de los historiadores y, como ella admitió: “el campo de la sociología es bastante extraño para mí”. Incluso declaró: “su vocabulario, por momentos, se vuelve bastante difícil, particularmente en su primera sección” (Cohen, 1990: 83, n. 96).<sup>2</sup>

- 30** La confusión de los historiadores, sostiene Cohen, era acompañada por la carencia de identidad disciplinar que inicialmente presentaba *Science, Technology and Society in Seventeenth-Century England*. En 1938, no había una audiencia claramente definida para un estudio que delineaba las relaciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad. Cohen agrega que al aparecer la monografía inicialmente en el volumen 4 de *Osiris*, una publicación dedicada a la historia de la ciencia, algunos lectores la consideraron, a primera vista, una contribución a ese campo disciplinar. Sin embargo, para otros se estaba utilizando un ejemplo

---

<sup>2</sup> Merton reconoce el valor antecedente de la obra de Stimson y Jones, ver Merton, 1984:142.

histórico para desarrollar una tesis sociológica. Inmediatamente después de la publicación de la monografía no quedaba claro si era un estudio sociológico sobre la base de la historia de la ciencia o un estudio de historia de la ciencia sobre la base de la sociología (Cohen, 1990: 43).

Hasta aquí, la dicotomía pureza/contaminación no se aplica a partir de la postulación mertoniana de los límites de la práctica científica, sino en función del nuevo espacio disciplinar que busca abrir la incipiente sociología de la ciencia en el ámbito de los estudios dedicados a la ciencia.

Si, como afirma Shapin, la mejor manera de concebir el externismo y el internismo es en tanto teorías del cambio científico, entonces, para examinar hasta qué punto el vocabulario de Merton estaba subsumido bajo la dicotomía pureza/contaminación es necesario explicitar qué elementos de la ciencia están sujetos a cambio y cuáles son los factores, causas o variables que permiten explicar los cambios postulados.

En primer lugar, tenemos a la ciencia entendida como un producto racional resultado de la investigación sobre la base del método científico y cuyo desarrollo supone la acumulación del conocimiento (Merton, 1977: 356-357).

¿Cuál es la causa del cambio científico? Según Merton, los descubrimientos, las invenciones, el método científico y los cambios a menor escala en el foco de interés científico están determinados por la historia interna de la ciencia y son independientes de cualquier factor que no sea puramente conceptual.

Para comprender por qué Merton excluye del análisis sociológico la ciencia y el cambio científico entendidos en estos términos, Shapin sugiere considerar el modo en que este autor resignifica algunos elementos de la teoría de Pitirim Sorokin.

La unidad de análisis del cambio cultural es, para Sorokin, un sistema cultural completo. ¿Qué causa el cambio? En los sistemas culturales integrados, el cambio consiste en una transformación del sistema en su totalidad. Estos sistemas se caracterizan por ser autónomos, autorregulados y autodirigidos. Un sistema tiene su propia lógica de funcionamiento, cambio y destino, que no resulta de las condiciones externas sino que es inherente a él. Es por ello que Sorokin desecha cualquier teoría que postule factores como las causas del cambio, aún factores internos al sistema. Así, establece:

[...] si una cultura determinada es una unidad [...], su cambio por el procedimiento del factor principal es explicado con tan poca exactitud, como por ejemplo, sería el cambio del organismo humano cuando pasa de la infancia a la pubertad tomando el aumento en estatura o cualquier otro “factor” semejante por principal (Sorokin, 1962 [1937]: 24-25).

Lo que identifica un sistema cultural integrado es el aspecto interno, es decir, el sistema de pensamiento o “mentalidad de la cultura”. La interpretación de una cultura implica la comprensión de este aspecto, lo que para Sorokin significa delinear las “premises mayores” de la mentalidad del sistema de que se trate.<sup>3</sup> Sobre la base de esta tesis, reclama a Merton que explice el sistema de pensamiento que da sentido a la relación entre los dos elementos parciales del sistema cultural de que se ocupa: religión y ciencia.

En la versión de Shapin, Merton no puede satisfacer el pedido de Sorokin, porque justamente las propiedades del sistema cultural tal como lo pensaba Sorokin pertenecen en la versión de Merton al sistema de la ciencia. Sin embargo, cuando le remite una copia de su trabajo “Putitanism, Pietism and Science” (1936) a Sorokin, no estaba tan claro para el propio Merton que estuviera realizando esa traslación innovadora.

Merton responde a las exigencias de Sorokin enfatizando las coincidencias que encuentra entre su trabajo y la postura del maestro. Dado que el propósito del trabajo radicaba en mostrar las similitudes en las actitudes y los modos de pensamiento religioso, ético y científico del siglo XVII inglés, argumentaba Merton, dicho trabajo respondía al método sorokiniano de señalar las congruencias de varios elementos de una cultura. En términos de Sorokin, el trabajo versaría acerca de dos elementos de la cultura sensualista. Si ello fuera así, las diferencias de opinión entre ambos serían más aparentes que reales (Merton, 1989 [1970]: 296).

No obstante, ni su trabajo de 1936 ni la monografía de 1938 responden a este esquema mencionado por Merton en su correspondencia a Sorokin. En el “Prefacio” a la primera edición de su monografía sostiene que el trabajo debe considerarse “un examen empírico de la génesis y desarrollo de algunos de los

3 El aspecto externo, y aquí está empleando un sentido de la expresión “externo” distinto del empleado en el debate internismo/externismo. Lo externo está compuesto por fenómenos orgánicos o inorgánicos que exteriorizan o manifiestan el aspecto interno, esto hace que lo interno determine a lo externo (Sorokin, 1962: 29).

valores culturales subyacentes en la búsqueda a gran escala de la ciencia" (Merton, 1984 [1970]: 31), y si bien parece aproximarse así a la propuesta de Sorokin, afirma a la vez que "lo que llamamos ética protestante fue al mismo tiempo una expresión directa de los valores dominantes y una fuente independiente de nuevas motivaciones" (Merton, 1984 [1970]: 109). Conceptos que ratifica en el "Prefacio: 1970". Advierte que en sus trabajos de la década del treinta, las esferas institucionales debían tomarse como relativamente interdependientes, por lo que cada una de ellas podría considerarse un factor "externo" a las otras (Merton, 1984 [1970]: 13).

Sobre la base de la autonomía de la ciencia, Merton desecha la posibilidad de una teoría sociológica que plantea un modelo de cambio teórico. Al establecer los márgenes de la ciencia alrededor de la actividad de teorizar, Merton delimita al mismo tiempo el campo de la sociología de la ciencia y, de esta manera, ofrece a los historiadores de la ciencia recursos para proteger el conocimiento científico de la indagación sociológica. Los descubrimientos, las invenciones, el método científico y los cambios a menor escala en el foco de interés científico están determinados únicamente por la historia interna de la ciencia y son independientes de cualquier factor que no sea puramente científico. No hay nada que pueda decir la sociología acerca de ellos.

Si, en cambio, nos centramos en la ciencia como una institución social, esto es, para Merton, formas persistentes de conducta que encarnan valores culturales, vemos cómo la sociología de la ciencia encuentra su incumbencia. Shapin resume las dos tesis sociológicas presentes en el trabajo de Merton. Por un lado, lo que constituye la tesis de Merton propiamente dicha, a saber: una hipótesis causal acerca de la dinámica social y cultural de la ciencia en Inglaterra a finales del siglo XVII que explica el aumento de interés en la ciencia y la tecnología, el ritmo creciente de la actividad científica, el elevado lugar que ocupó la ciencia en el sistema social de valores. Por otro lado, una tesis que intenta dar cuenta del cambio de intereses a larga escala en diferentes áreas de problemas científicos y tecnológicos apelando a factores económicos y fines militares.

En lo tocante a la llamada "Tesis de Merton", Shapin resalta una teoría de la acción de influencia paretiana que subyace a la explicación de las conexiones positivas entre las formas de puritanismo inglés y la legitimación de la ciencia en el siglo XVII. Entre las prácticas racionales y completamente comprensibles –en cuan-

to es demostrable la adecuación lógica de los medios a un fin-, y las prácticas irrationales incomprensibles, Merton acepta la categoría paretiana de conducta "no-racional", que puede ser comprendida desde el punto de vista sociológico.

Pareto consideraba que "las acciones no lógicas proceden principalmente de un cierto estado mental (estado psíquico), sentimental o del subconsciente. Es tarea de la psicología ocuparse de este estado mental" (Pareto, 1916: 161).<sup>4</sup> La acción no lógica es analizada en términos de tres elementos: los sentimientos que son entidades postuladas hipotéticamente, los actos manifiestos y las expresiones de los sentimientos que son a menudo desarrolladas en forma de teorías morales, y religiosas, entre otras.<sup>5</sup>

Es por esto que al indagar sobre la naturaleza del *explanans* de la Tesis de Merton, Shapin afirma que los sentimientos no racionales e inconscientes son las entidades mentales que se encuentran por detrás de las expresiones de los valores religiosos y ejercen su fuerza en la acción social. Y así lo expresa Merton:

El componente religioso del pensamiento, las creencias y la acción, solo se hace efectivo cuando es reforzado por los sentimientos vigorosos que dan significado a ciertas formas de conducta. Estos sentimientos hallan expresión en las palabras y en los hechos por igual (Merton, 1984 [1970]: 86).

---

4 Extraído de Parsons, 1968 [1937]: 256.

5 Shapin afirma que, en un uso libre de las categorías de Pareto, algunos de los sociólogos norteamericanos identificaron los sentimientos con el concepto paretiano de residuos –concebidos como los elementos constantes en las explicaciones de las acciones no racionales– y las expresiones de los sentimientos con el concepto de derivaciones –los elementos variables-. Sin embargo, Pareto considera que tanto los residuos como las derivaciones constituyen elementos de las afirmaciones acerca de sus acciones. Sorokin cae en ese error. Sostiene "El esquema es: A (residuos) conduce simultáneamente a B (acto), C (reacciones verbales). A todas estas reacciones verbales e ideológicas las llama Pareto "derivaciones" [...] Los residuos son "el padre de las ideologías". Las "derivaciones" son una especie de veleta que gira según el viento de los residuos [...] Son desde luego mucho más variables y flexibles que los residuos. Los mismos residuos pueden dar origen a, o quedar velados bajo diferentes "derivaciones", y viceversa" (Sorokin, 1951 [1928]: 52). En el mismo sentido Merton afirma en una nota a pie de página: "Operacionalmente, a menudo hay una línea divisoria tenue e incierta entre "derivaciones" y "residuos" (Pareto). Los elementos constantes en las reacciones lingüísticas asociadas a la acción manifiestan sentimientos efectivos profundamente arraigados. Hablando en términos elípticos, puede sostenerse que esos elementos constantes brindan motivaciones para la conducta, mientras que los elementos variables son simplemente justificaciones *post factum*. Pero, en la práctica, a veces es extremadamente difícil distinguir unos de otros. Una vez que somos conscientes de la intensa carga emocional que ciertas convicciones religiosas llevaron en su tiempo, podemos hallar justificable tratarlas como residuos más que como derivaciones" (Merton, 1984: 120, n. 30).

Así, cuando Merton alude a la fuerza impulsora del puritanismo, no la equi-para con una iglesia ni con creencias religiosas formales o máximas que dieron voz a esas creencias. Esta fuerza fue ejercida por los sentimientos que estaban por detrás de cualquier expresión cultural del puritanismo. No obstante, dado que los sentimientos predominantes en el siglo xvii en Inglaterra eran expresa-dos en lenguaje religioso, cualquier nueva forma de acción social estaba obliga-da a buscar legitimidad exhibiendo públicamente su compatibilidad con aque-llos sentimientos y con sus expresiones (Shapin, 1988: 595; 598-601).

Merton emplea este mismo esquema de legitimación para dar cuenta de la re-lación entre ciencia e intereses económicos y militares. En el "Prefacio: 1970" aclara:

Antes de ser aceptada como un valor en sí mismo, se exigió a la ciencia que se justi-ficara ante los hombres en términos de valores diferentes del conocimiento mismo [...] El modelo de interpretación expuesto en este estudio afirma el mutuo apoyo y la contribución independiente a la legitimación de la ciencia tanto por parte de la orientación valorativa como la creencia generalizada en las soluciones científicas [...] para los problemas económicos, militares y tecnológicos acuciantes (Merton, 1984 [1970]: 20-21).

De esta manera, para poder explicar el cambio científico, Merton tuvo que conjugar su concepción de la ciencia como un producto racional con una visión de las instituciones sociales como resultados no previstos de las acciones sociales no lógicas. Sobre la base de su teoría de la acción no racional, la teoría del cam-bio científico que se encuentra en estado embrionario en la monografía de 1938 supone la doble disociación entre, por un lado, la dimensión social y el elemento conceptual de la ciencia y, por otro lado, entre la dinámica de legitimación y de la expansión de la actividad científica y la transformación conceptual de la ciencia. Justamente en esta doble disociación radica la manera en que el vocabulario in-terior/externo se subsume bajo las categorías de pureza/contaminación. Merton mismo crea esta correlación al excluir del ámbito del conocimiento científico as-pectos económicos, políticos, sociales o religiosos; al constituir el alcance de los factores externos y asegurar que no se les conferiría un papel preponderante al teorizar el cambio científico; al insistir que la "historia interna de la ciencia" pre-senta el límite adecuado de la explicación sociológica externa.

## La historiografía marxista de la ciencia. Segunda contaminación

La vertiente marxista de la disputa arranca con el artículo de Boris Hessen, "The Social and Economic Roots of the Newton's *Principia*". Shapin se ocupó de resumir en tres puntos centrales la posición de Hessen en la entrada "Hessen Thesis" del *Dictionary of the History of Science* (1981). En primer lugar, los focos fundamentales de interés científico del siglo XVII en Inglaterra respondieron a las necesidades técnicas del desarrollo del capitalismo mercantil emergente y de las manufacturas. Hessen consideraba que Newton estaba interesado en hallar soluciones científicas a problemas productivos y militares.

En segundo lugar, se postula que, debido a su posición de clase, como representante típico de la burguesía en ascenso, Newton no desarrolló un materialismo mecanicista acabado. Al negar que el movimiento fuera inherente a la materia, Newton retenía un importante rol para Dios como causa inicial del movimiento. En contraposición, el materialismo mecanicista ateo de Richard Overton se correspondía con el movimiento genuinamente revolucionario de los *Levellers*.

Por último, Hessen explica por qué Newton no consideró la cuestión de la ley de la conservación y la transformación de la energía, aunque esta surgió a partir de los estudios de la máquina a vapor ya existente en su época. A diferencia del caso del capitalismo mercantil, el desarrollo del capitalismo industrial demandó a la técnica la creación de un motor universal. El estudio del rendimiento de la máquina a vapor se convirtió en el problema central y llevó a ocuparse de las distintas formas de movimiento de la materia. Recién entonces surgió el problema de cómo convertir una forma de movimiento térmica en mecánica.

No obstante esta ajustada comprensión de la obra de Hessen, las referencias que realiza Shapin en las notas a pie de página en relación con esta línea del debate nos señalan que el derrotero de su narración seguirá el camino de las repercusiones en el ámbito académico de las tesis de Boris Hessen, más que el del análisis de las mismas. El libro de Gary Wersky, *The Visible College: A collective biography of British scientists and socialist of the 1930's* (1978), el artículo de Everett Mendelsohn, "Robert K. Merton: The Celebration and Defense of Science" (1989) y el trabajo ya mencionado de I. B. Cohen de 1990, al

que Shapin recurre con frecuencia, construyen, a partir de la convocatoria de nuestro autor que los une, el derrotero del enfoque marxista de la historia de la ciencia en la academia británica y norteamericana como una trama compleja y en absoluto lineal.

La reconstrucción de los enlaces que estructuran esta narrativa nos permite comprender la circulación de las distintas perspectivas, que se presentan más enmarañadas de lo que da a entender la mera dicotomía entre factores externos e internos. Los años de la Segunda Guerra Mundial encuentran a los contendientes configurando espacios de investigación en los que se van delimitando en forma yuxtapuesta los problemas y las maneras de abordar esos problemas a través de campos conceptuales en los que los límites cognitivos son también límites disciplinares y político-sociales. Me propongo abordar, en lo referente a la historiografía marxista de la ciencia, distintos planos superpuestos en la producción narrativa shapiniana: lo explicitado, lo meramente citado y lo omitido.

La falta de interés general de los historiadores y los sociólogos de la ciencia angloestadounidenses en relación con los trabajos de impronta marxista, afirma Shapin, se extiende hasta mediados de los años cincuenta. A partir de la guerra de Corea y, con ella, el comienzo de la Guerra Fría, el enfoque marxista de la historia de la ciencia cobrará relevancia como el ejemplo paradigmático de una visión que contamina la ciencia al violar los límites establecidos: avanza sobre la autonomía de la ciencia en busca de explicaciones del contenido conceptual de la producción científica. Será visto como una posición extrema a ser definitivamente abandonada por su falta de valor.

Esta dirección de análisis se encuentra anticipada por Gary Werskey. La causa de la recepción adversa de los trabajos presentados por la delegación soviética en el II Congreso Internacional de Historia de la Ciencia y la Tecnología de 1931, sostiene Werskey, se debió en parte a que el lenguaje y la filosofía de la ciencia expuestos por los historiadores soviéticos resultaba extraño y devaluado. Así, el historiador J. G. Crowther, que en esos momentos actuaba como corresponsal científico de *The Guardian* de Manchester, señala: "El Soviet contribuiría a su causa más rápidamente y recibiría una comprensión más favorable si explicara sus ideas en el idioma de otros lenguajes, en lugar de limitarse a traducir las exposiciones moldeadas en el nuevo giro ruso del pensamiento". Y en el mismo sentido se expresa Do-

rothy Waley Singer, quien en una carta dirigida a Needham escribe: "Escuché atentamente y con la mente abierta, y la impresión obtenida fue que ellos adoptaron hacia Marx exactamente la actitud medieval hacia Aristóteles – que nada puede ser correcto a menos que pudiera ser reconstruido en sus palabras". Los asistentes a las exposiciones de la delegación soviética "simplemente dejaron que esa sesión terminara tan rápida y silenciosamente como fuera posible" (Werskey, 1978: 145).

También Merton, como reconoce Shapin, se distancia explícitamente de la obra de Hessen, a pesar de haber adoptado algunas de sus tesis referentes al papel de la tecnología en el desarrollo de la ciencia del siglo xvii en Inglaterra. Cuando se apresta a examinar "la cuestión de la importancia relativa de los factores internos y externos en la determinación de los focos de interés científico", Merton rotula de "extremista" el enfoque de Hessen porque este último sostiene que la dirección del avance científico es el resultado "casi" exclusivo de la "presión externa" económica. De esta manera, el discurso de contaminación vuelve a aparecer en la narración shapiniana para subrayar de la mano de Merton que los teóricos marxistas han sobre-pasado el límite al postular que "la ciencia prácticamente no tiene ninguna autonomía" (Merton, 1984 [1970]: 223).

Me interesa contraponer lo extremado de estos comentarios mertonianos, solo comprensible bajo la trama pureza/peligro, con el análisis que realiza Everett Mendelsohn (1989) sobre la apropiación por parte de Merton de un conjunto de problemas esbozados en el ámbito académico británico de su época.

El objetivo principal del artículo de Mendelsohn consiste en ubicar los primeros trabajos de Merton en el contexto del debate de los años treinta: las respuestas a la "frustración de la ciencia" producto del sistema capitalista, los movimientos políticos que construían los científicos, fundamentalmente en Gran Bretaña pero también en menor medida en otros países de Europa y en Estados Unidos, como reacción al desafío y las promesas del socialismo, la Unión Soviética, la "Gran Depresión", el nazismo y la guerra. Según Mendelsohn, Merton, que comenzó a realizar sus propios estudios sobre la ciencia inmerso en este debate sobre el rol social de la ciencia y el compromiso político de los científicos, estaba completamente familiarizado y era consciente de la visión marxista radical sobre la ciencia.

Es altamente probable, afirma este autor, que en sus primeros trabajos, incluido el trabajo de 1942, Merton haya recibido la influencia del libro *The Frustration of Science* (1935), integrado por una serie de artículos de Daniel Hall, J. G. Crowther, J. D. Bernal, P. M. S. Blackett, entre otros. Las notas a pie de página de los trabajos de Merton están llenas de referencias a muchas de las figuras clave del movimiento británico: P. M. S. Blackett, Julian Huxley, L. Hogben, J D Bernal, Hyman Levy, entre otros.

El punto clave de la argumentación de Mendelsohn se apoya en el artículo de Blackett, "The Frustration of Science", publicado en el libro homónimo. Blackett declara que quienes afirman que la ciencia puede estar aislada suelen pensar en la ciencia pura. Sin embargo, es imposible trazar una distinción precisa entre ciencia pura y aplicada y, aunque algunos de los campos más abstractos de la ciencia puedan ser transitoriamente inmunes a los asuntos políticos, tal inmunidad es puramente superficial. Por lo tanto, el problema central que resultaría necesario investigar radicaría en determinar si el ambiente social se presenta favorable o desfavorable para la ciencia (Blackett, 1975: 131).

Aunque Mendelsohn no haga referencia a ellas, las afirmaciones de Blackett parecen dialogar con las fuertes tesis que Nicolai Bukharin presentó en el Congreso de 1931 en Londres, exponiendo algunas coincidencias al señalar el peso de la estructura social sobre la investigación científica. Bukharin presidió la delegación soviética en calidad de Director del Departamento de Investigación Industrial del Consejo Económico Supremo y de Presidente de la Comisión de Historia de la Ciencia de la Academia de Ciencias.

En el trabajo presentado, "Theory and Practice from the Standpoint of Dialectical Materialism", afirmaba que para desarrollar las funciones sociales de la ciencia –incrementar el conocimiento, inventar y perfeccionar procesos técnicos y vencer las fuerzas opuestas al avance humano– era necesaria la unión de los científicos teóricos con quienes se ocuparan de la ciencia aplicada: inclusive ingenieros, técnicos y otros trabajadores de la producción. Sin embargo, tal unión no se podría lograr completamente en un orden capitalista donde los trabajadores "mentales" se encuentran separados de los trabajadores "manuales" y son considerados superiores. Los científicos mismos están divididos entre quienes realizan investigaciones tecnológicas y quienes producen teoría. El hecho de que estos últimos trabajen aislados de un ambiente industrial, los estimula a pensar en su

ciencia como “pura” y practicada “por su propio valor”. Esa noción de pureza, afirma Bukharin, es miope y peligrosa, porque trae como consecuencia el estancamiento de la economía. Esta es la razón por la cual las naciones capitalistas han sido incapaces de lograr un sistema satisfactorio de producción. En cambio, la Unión Soviética habría dado el primer paso hacia la unión del trabajo mental y el manual, de tal modo que no solo habría logrado establecer un nuevo sistema económico sino una nueva ciencia (Cfr. Werskey, 1978: 138-149). Estas consideraciones, como veremos, ayudan a comprender el peso que adquirieron algunas tesis fuertemente defendidas por los historiadores marxistas de la ciencia y la relevancia de ciertas dicotomías asumidas en sus narraciones históricas.

Volvamos a Mendelsohn. Este autor considera que la tesis de Blackett acerca de la existencia de ambientes favorables al desarrollo de la ciencia impactó en Merton, quien claramente la exhibe en sus trabajos. Así, este sector del ambiente intelectual británico habría marcado el interés de Merton por los problemas de la ciencia *en sociedad*, sin que por ello adhiriera a la postura marxista. De la misma manera, el fuerte movimiento anticomunista y antimarxista de las políticas de posguerra de los Estados Unidos conduciría la transición de Merton hacia un interés por la estructura social y organizacional de la ciencia y por el comportamiento social del científico.

No obstante, ni el trabajo de Mendelsohn ni la cita de este trabajo por parte de Shapin pretenden demostrar un acercamiento de Merton al marxismo. Mendelsohn aclara que Merton no fue ciertamente un materialista histórico o un marxista en ningún sentido simple del término, aunque definitivamente creyó en el impacto de las fuerzas sociales sobre la ciencia, incluyendo explícitamente los factores económicos.

**40** Ahora bien, contrariamente a la contundencia lineal que los actos inaugurales parecen adquirir en las narraciones posteriores, Shapin, por intermedio de Mendelsohn, exhibe los claroscuros en que se desarrollaron los comienzos de esta construcción conceptual, que culminará en la cristalización de categorías antitéticas improductivas. Y a su vez, vuelve a poner en primer plano la figura de Merton a la hora de comprender el peso del trabajo de Hessen.

Retomando el examen de la repercusión del trabajo de Hessen sobre la comunidad de historiadores de la ciencia británicos, cabe señalar que a pesar de que la mayor parte de la comunidad académica británica dejó caer en el vacío el análisis marxista

de la ciencia propuesto por la delegación soviética, Shapin destaca que ejerció una importante influencia sobre un grupo de intelectuales, quienes tuvieron una participación política activa en la izquierda del Partido Laborista y en el Partido Comunista de Gran Bretaña durante el período de entre guerras. Parte de este grupo, que Werskey denominó "Visible College", estaba constituido por figuras tales como J. D. Bernal, J. B. S. Haldane, Lancelot Hogben, Hyman Levy y Joseph Needham. Debemos agregar también a Benjamín Farrington, a S. F. Mason y los importantes trabajos que Edgar Zilsel desarrolló durante su exilio en los Estados Unidos, aunque por fuera de este grupo.

Ellos vieron en el trabajo de Hessen lo que el historiador de la ciencia J. D. Bernal denominó "el punto de partida de una nueva evaluación de la historia de la ciencia", según el cual las ideas científicas, las prioridades de investigación, los parámetros de descubrimiento y los conceptos acerca de la naturaleza están enraizados en las fuerzas históricas que son, en última instancia, socioeconómicas.

En línea con los trabajos presentados por los historiadores de la delegación soviética, los historiadores marxistas británicos de la ciencia centraron el debate de las décadas de 1940 y 1950 en la relación de la ciencia y la tecnología con la historia de la ciencia. Estos historiadores coincidieron en sostener que los trabajos de historia de la ciencia constituían una herramienta para defender la planificación de la investigación científica. Bernal responde acerca de la necesidad de reunir la investigación historiográfica con la responsabilidad social del científico:

El cambio de una ciencia socialmente irresponsable a una ciencia socialmente responsable solamente está empezando [...] [E]s un aspecto [...] de las grandes transformaciones sociales a que da lugar el paso de una economía motivada por el afán posesivo individual a una dirigida al bienestar común [...] La necesidad de lograr esa transformación del mejor modo posible y de asegurar en cada estadio una utilización inteligente de la ciencia constituye la más poderosa razón del estudio de las relaciones de la ciencia y la sociedad en el pasado, pues sólo por medio de ese estudio puede aquello comprenderse adecuadamente (Bernal, 1979 [1964]: 26).

En 1941, destaca Werskey, algunos investigadores británicos, entre los que se encontraban J. R. Baker y Michael Polanyi, fundan la *Society for Freedom in Science*. La disputa principal que mantenía esta asociación con los historiadores de izquierda giraba en torno de la supuesta confusión por parte de los marxis-

tas entre la ciencia –un cuerpo de teorías verdaderas que podía ser solo exitosamente modificada de acuerdo con sus propias reglas y necesidades– y la tecnología –el dominio práctico de la naturaleza para fines sociales determinados–. Esta confusión básica, sostenían, hacía que los historiadores marxistas fueran incapaces de comprender por qué los científicos puros requerían completa libertad para elegir sus propios temas de investigación, publicar los resultados de su investigación y fracasar en contribuir de manera directa a la solución de problemas técnicos. En obvio contraste, J. D. Bernal preguntaba en forma retórica: “¿Es mejor ser intelectualmente libre pero socialmente ineficaz o volverse parte de un sistema donde el conocimiento y la acción están unidos por un propósito social común?” (Bernal, 1939: 406, extraído de Werskey, 1979: 147).

Con el compromiso de asumir este objetivo social, la producción historiográfica marxista se desarrolló alrededor de la interpretación de los orígenes de la ciencia moderna. La historia de la ciencia exhibiría cómo la ciencia pura y la técnica fueron inseparables y de ahí el papel fundamental de los artesanos en el origen de la ciencia moderna. El origen “artesanal” se convirtió en un tópico fundamental de la historiografía marxista y en un nuevo blanco de acusaciones al ser considerado un discurso de contaminación.

Justamente, la tesis sociológica que Edgard Zilsel expone en “The Sociological Roots of Science” (1942) ocupó un significativo lugar en la construcción de esta visión del origen. A pesar de que Shapin no lo analiza en particular, este artículo cobra importancia, por un lado, debido a que en él se establece claramente la relación entre el académico y el artesano en los orígenes de la ciencia moderna, lo que constituyó un núcleo altamente controvertido en la década de 1960. Por otro lado, porque suscitó la crítica de Koyré, lo cual hace entrar en

**42** juego otro componente del canon.

Las tesis explicativas que propone Zilsel pueden resumirse como sigue. Hay tres estratos de actividad intelectual en el período que va de 1300 a 1600: los académicos universitarios, los humanistas y los artesanos. Los universitarios y los humanistas estaban entrenados en el trabajo intelectual. Sus métodos diferían substancialmente del que se constituiría como método científico.

Sin embargo, cierto grupo de trabajadores manuales superiores (artistas-ingenieros, cirujanos, constructores de instrumentos de música y de navegación, agrimensores, navegantes y artilleros) experimentaban, disecaban y utili-

zaban métodos cuantitativos. Los instrumentos de medida de los navegantes, agrimensores y artilleros fueron los pioneros de los posteriores instrumentos físicos. A pesar de ello, carecían de entrenamiento intelectual metódico.

La ciencia moderna, sostiene Zilsel, nace cuando las barreras sociales entre estos tres estratos se erosionaron debido al surgimiento de la libre empresa capitalista, y sus capacidades convergieron en el desarrollo de la ciencia.

En apoyo de su tesis, afirma que Galileo tuvo que estudiar matemáticas en forma privada, debido a que en la Universidad de Pisa no se enseñaba. Quien le enseñó, Ostilio Ricci, había sido profesor en la Academia de Diseño de Florencia, una escuela fundada por artistas y artistas-ingenieros. Así, la fundación de la escuela y los orígenes de la educación matemática de Galileo muestran, para Zilsel, cómo la ciencia y su método se originaron en el lugar de trabajo de los artesanos y penetraron gradualmente en el campo de la instrucción académica. Los *Discorsi* se desarrollaron en el Arsenal de Venecia y allí los diferentes orígenes sociales del método de la ciencia moderna se vuelven obvios: Galileo escribe las deducciones matemáticas en latín y discute los experimentos en italiano (Zilsel, 1942: 556).

La respuesta de Alexandre Koyré no se hizo esperar. Como es sabido, la ciencia, según el enfoque de Koyré, “es esencialmente teoría, búsqueda de la verdad y [...] por eso tiene y, siempre ha tenido, una vida propia, una historia inmanente y que sólo en función de sus propios problemas, de su propia historia, puede ser comprendida por los historiadores” (Koyré, 1985 [1963]: 385). Sobre la base de esta concepción, Koyré replica que la ciencia de Descartes y de Galileo:

[...] no es obra de ingenieros o artesanos, sino de hombres cuya obra rara vez rebasó el orden de la teoría. La nueva balística fue elaborada no por artificieros o artilleros, sino en contra de éstos. Y Galileo no aprendió su oficio de personas que trabajaban duramente en los arsenales de Venecia. Muy al contrario: les enseñó el suyo (Koyré, 1977 [1973]: 151).

De este modo se sigue configurando la trama de la disputa ahora alrededor de la antítesis social entre “las manos y la toga”. El relato encuentra en el par artesano/académico un claro ejemplo de la oposición pureza/contaminación, que enlaza a lo largo de la disputa una sucesión de dicotomías de distintos niveles analíticos:

Bacon/Galileo-Descartes; el enfoque marxista/el enfoque koyreano; *techné/episteme*; cuerpo/mente; ciencias empíricas/ciencias académicas; talleres/universidades; tecnología/ciencia; lenguas vernáculas/latín; trabajo manual/ racionalización.

Ahora bien, el par dicotómico “las manos y la toga” se inscribe en el debate historiográfico como “una contienda de vital importancia sobre el *valor* de la ciencia y los científicos” más que como una discusión sobre “el alcance de las investigaciones sociológicas sobre el origen de la ciencia moderna” (Shapin, 2005 [1992]: 78). Así, la historiografía marxista va a ser percibida como un “intento agresivo” por devaluar la ciencia, ya que mostrar a los científicos motivados por inquietudes mundanas y materiales, explicar el origen de la ciencia en las prácticas artesanales, y sostener que las inquietudes científicas respondían a la búsqueda de solución a problemas tecnológicos no era más que “simplemente una denigración”. Shapin da un paso más. En la conformación del debate historiográfico:

[p]arece convincente que haya sido la obra marxista de los decenios de 1940 y 1950, y los aspectos del contexto ideológico en el que dicha obra apareció, la causa próxima de la institucionalización del discurso interno-externo y lo que condujo a muchos historiadores de las ideas científicas a tratar de descubrir los medios para caracterizar la amenaza percibida, oponerse a ella y contenerla (Shapin, 2005 [1992]: 78).

El relato de Shapin se detiene en la historia marxista de la ciencia de las décadas de 1930 a 1950 para mostrar que si bien sus interpretaciones de los orígenes de la ciencia moderna no motivaron la construcción de un movimiento historiográfico pusieron en juego los compromisos sociales y los valores culturales de los propios historiadores en relación con la ciencia, lo que condujo

- 44** a dar mayor relevancia a la problemática interno/externo y a hacer que una amplia gama de participantes la percibiera como natural y trascendente.

### **Alexandre Koyré. Nada cambia más deprisa que el inmutable pasado**

Los años cincuenta presentan en los Estados Unidos una notable expansión profesional de la mano de Alexandre Koyré. No obstante, este historiador de la ciencia, como ya lo hemos señalado, aparece visibilizado en la escena del relato

a través de sus seguidores. El papel de Koyré fue decisivo, sostiene Shapin, para que los historiadores de la ciencia estadounidenses alcanzaran “un internismo vigorosamente autoconsciente y un eclecticismo moderado”, después de haber proyectado a partir de los años cuarenta “un idealismo platónico coherente [...] justo en el momento en que lo más probable era que gozara de una cálida recepción” (Shapin, 2005 [1992]: 82).

A pesar de que Koyré no ocupe un lugar central en la narrativa shapiniana creo indispensable detenerme a revisar las dificultades que ha presentado la identificación del enfoque historiográfico de Koyré a lo largo del debate, ya que ha sido considerado alternativamente internista y externista. Por eso mismo, constituye un excelente ejemplo para mostrar una de las dificultades sobresalientes que se presentaron a lo largo del debate y a la que hace referencia explícita Shapin. Los desacuerdos en la caracterización de la postura de los historiadores señalan las incoherencias y las divergencias presentes a la hora de definir el *explanans* y el *explanandum* de los cambios científicos:

Los casos en los que se afirma o se pretende que hay una explicación internista han abarcado tanto que llegan a coincidir con los casos en los que se afirma o se preten-de la presencia de su supuesto contrario historiográfico (Shapin, 2005 [1992]: 92).

En las explicaciones externistas, las formas no científicas de la cultura son presentadas como factores externos, mientras que en algunas visiones internistas el dominio de lo cultural o cognitivo forma parte de lo intrínseco, quedando fuera de la ciencia los factores socio-económicos. Así, desde una visión internista, Koyré reconstruiría la historia de la ciencia a través de un análisis conceptual, lo que significa mostrar cómo los conceptos se desarrollan de acuerdo con su propia lógica interna. En apoyo de esta perspectiva puede citarse la siguiente afirmación de Koyré:

45

Nuestro enfoque tiene la ventaja de enfatizar la lógica inherente de los procesos históricos que de otra manera parecerían fortuitos. En efecto, la influencia de los factores externos a veces invocados por los historiadores es completamente ilusoria [...] [L]as series de eventos que constituyen la evolución de las matemáticas, la astronomía y la física no pueden ser explicadas aisladamente [...] al menos si se las quiere hacer inteligibles. La historia de la ciencia no puede contentarse con menos o demandar más (Koyré, 1972 [1958]: 21).

James Stump (2001) considera que una interpretación internista proyecta en Koyré una reconstrucción platónica al estilo de la realizada por él mismo sobre la Revolución Científica. Según Koyré, en el origen de la ciencia moderna la influencia de la metafísica platónica y del papel de las matemáticas en relación con el mundo natural llevó a que las teorías versaran sobre objetos abstractos libres de las influencias del mundo sensible. De la misma manera, Koyré realizaría un análisis del desarrollo de la ciencia abstraído de los sistemas económicos, estructuras de poder o las contribuciones de los artesanos (Stump, 2001: 246-249).

Mientras que A. R. Hall sigue esta interpretación de la historiografía de Koyré, la visión de Kuhn del enfoque koyreano presenta variaciones. En su artículo de 1968, ubica a Koyré dentro de los historiadores presentados bajo el subtítulo de "Historia interna".<sup>6</sup> De acuerdo con Kuhn, quienes han desarrollado esta perspectiva "por lo general han minimizado la importancia que los aspectos no intelectuales de la cultura tienen en los desarrollos históricos que estudian" (Kuhn, 1982 [1968]: 69).

En cambio, en 1983, Kuhn explica por qué Koyré fue considerado erróneamente un internista. Si bien los internistas siempre estuvieron interesados en los logros cognitivos de las ciencias y se centraron en el estudio analítico e histórico de los métodos y conceptos científicos, algunos llegaron a ampliar el alcance de estos conceptos hasta incluir los de la filosofía y los de la religión. Gracias a este cambio, afirma Kuhn, Koyré llegó a parecer "el arquetípico internista". A pesar de haber sido un apasionado oponente de la tesis de que los factores socio-económicos puedan jugar un papel en el desarrollo de la ciencia y de haber enfatizado en su lugar el papel de las ideas no científicas, no fue literalmente un internista (Kuhn, 1983: 27), ya que las ideas filosóficas y religiosas constituirían para Koyré factores externos a la ciencia. Pese a estas declaraciones, en la entrevista que le realizan en 1995, lo caracteriza como "antieexternista extremo", reduciendo ahora el externismo a la visión según la cual en el cambio científico actúan principalmente factores socio-económicos.

Más claramente, I. Bernard Cohen considera que los escritos de Koyré no son, como mostraba Hall, un modelo internista de la historia de la ciencia opuesto al externismo de Merton. Tanto Merton como Koyré mostraron que

<sup>6</sup> Rótulo que Paul Hoyningen-Huene cambia por el de "nueva historiografía interna de la ciencia" en su reconocida obra *Thomas Kuhn's Philosophy of Science. Reconstructing Scientific Revolutions* (Hoyningen-Huene, 1993: 19-24).

la introducción de aspectos externos a la ciencia permitía una reconstrucción más profunda del pensamiento científico del pasado. Así, para Cohen, mientras Merton mostró que el alcance de la historia de la ciencia podía ser expandido fructíferamente considerando a la ciencia en relación con su matriz social, Koyré introdujo la matriz intelectual del pensamiento como factor externo –metafísico, filosófico, religioso– de la época (Cohen, 1990: 61).

Koyré afirma sobre la base de su convicción en “la unidad del pensamiento humano, particularmente en sus funciones más elevadas”, que “la evolución del pensamiento científico estaba estrechamente ligada a la de la historia de las ideas *transcientíficas*, filosóficas, metafísicas y religiosas” (Koyré, 1985 [1966]: 5).

La relevancia del papel que juega la “subestructura filosófica” u “horizonte filosófico” en el desarrollo científico puede evaluarse en el contraste que realiza Koyré entre su visión y la de E. A. Burtt. Si bien Burtt, aclara Koyré, es uno de los pocos historiadores que admite una relación estrecha entre ciencia y filosofía, asigna a las concepciones filosóficas solo el papel de soportes o andamios que ayudan al científico a formular sus concepciones científicas. Una vez terminada la construcción pueden ser eliminadas y de hecho lo son por generaciones posteriores. Koyré advierte:

[...] dado que raramente se ve que las casas se construyan *sin* estos [andamios], la comparación de Burtt podría llevarnos a una conclusión diametralmente opuesta a la suya, a saber la de la necesidad absoluta de estos andamios que sostienen la construcción y la hacen posible. (Koyré, 1994 [1961]: 50).

Así, el pensamiento científico siempre se desarrollaría en el interior de un cuadro de ideas pertenecientes a la filosofía.

47

Sin embargo, el sociólogo del conocimiento científico Barry Barnes, en su interpretación del debate historiográfico internismo/externismo, sostiene que la explicación que da Koyré de los cambios científicos específicos en términos de cambios culturales generales, como es la reemergencia del platonismo, no aclara si las llamadas “ideas *transcientíficas*” deben considerarse factores externos o internos a la ciencia. No se resolvería la cuestión, agrega, definiendo “neo-platonismo” como parte de la “ciencia” de su tiempo ni delimitando “historia intelectual” como historia interna. Según Barnes, los tra-

jos como los de Koyré no pueden ser usados para mostrar que la ciencia está aislada de un contexto social más amplio sin una teoría que explique cómo las “ideas filosóficas” llegan a ser importantes para la ciencia. Si fueran, por ejemplo, meros reflejos de intereses de clase, entonces la ciencia estaría enlazada con la estructura social a través de conexiones establecidas por la historia interna (Barnes, 1974: 115-117).

Finalmente, vale para Koyré el análisis que realiza Shapin de algunos escritos de la tradición post-koyreana: es correcta la visión de que los contextos culturales de los actores históricos no manifiestan límites rígidos entre el conocimiento natural, la religión y la metafísica, pero este enfoque no explica por qué los historiadores impusieron límites a la relación entre los intereses políticos y los conocimientos científicos. Estos últimos límites son convenciones de los historiadores y no demostraciones de la delimitación realizada de hecho en los contextos de los actores históricos (Shapin, 1980: 108). Es por esto que para Shapin “[l]a historiografía de Alexandre Koyré fue un recurso importante que utilizaron los internistas en su respuesta al marxismo y a Merton” (Shapin, 2000 [1996]: 218) a fin de naturalizar lo que constituyó una decisión política en el proceso de institucionalización de la historia de la ciencia.

## El contrapunto de A. Rupert Hall

A fines de los años 1950 y comienzos de los 1960, los trabajos historiográficos y sociológicos de la ciencia se centraron cada vez más en el problema del cambio científico y se encontraron cada vez más inmersos en el discurso interno/externo. En el relato shapiniano cobra relevancia el historiador Alfred Rupert

- 48** Hall, quien alza la voz del enfoque internista para condenar a todos los que pretendan alterar los límites “claramente definidos” de la ciencia.

En *Critical Problems in the History of Science* (1959), Marshall Clagett, su editor, aclara que para convocar a la discusión a filósofos, historiadores y sociólogos de la ciencia se seleccionaron problemas significativos sobre el desarrollo de la misma. De allí, la gran relevancia que se le dio en esa convocatoria a la interpretación y evaluación de la Revolución Científica de siglo xvii. Todo el material producido en las décadas de 1920 y 1930 formó el marco de las discusiones que componen el volumen. Tal es así que la publicación comienza con un

artículo de Alfred Rupert Hall, "The Scholar and The Craftsman in the Scientific Revolution", donde se retoma uno de los temas clave de la disputa. Hall une las tesis de Merton y de Hessen, y también la tesis de Zilsel aunque no explícitamente, como parte de una misma tradición, y apunta contra ellas. El objetivo del artículo es mostrar la independencia del "científico" de la supuesta determinación de factores externos, sean económicos o religiosos.

Hall parte de una tesis ampliamente aceptada por todos los enfoques historiográficos: la Revolución Científica –la transformación sufrida en astronomía, física y anatomía– fue producto solamente de fuerzas y cambios que operaban por fuera de las universidades. La asociación medieval entre la actividad científica y las universidades se fue debilitando cada vez más a medida que avanzaba el siglo XVII, y ello se debió al cambio del locus de la actividad científica que pasó de las universidades a las nuevas instituciones, tales como el *Gresham College*, a las sociedades científicas ubicadas en las capitales y a los círculos creados por el patronazgo.

Sin embargo, este desplazamiento fue, para el autor, producto de una rivalidad en el interior del mundo académico. Un sector de académicos innovadores intentaba arrebatar el campo de un más poderoso grupo de académicos conservadores. De modo que, advierte Hall, "estas disputas de hombres sabios tienen poco que ver con el capitalismo y con la ética protestante". A largo plazo los innovadores triunfaron, en el corto plazo fueron derrotados. El conservadurismo académico impidió el reconocimiento y la implementación de las victorias científicas en las universidades hasta mucho después de que fueron admitidas fuera de ellas.

Ahora bien, cabe preguntar: ¿el impulso para reformar la ciencia debe considerarse como pretendía la tradición marxista, estimulado por los artesanos y por la tecnología desarrollada empíricamente o puede atribuirse este papel al trabajo exclusivo los científicos académicos? El científico de los siglos XVI y XVII debe concebirse, según la tesis de Hall, como un hombre formado "no meramente en actividades y métodos científicos recientes, sino en el pensamiento anterior. Parece superfluo argumentar que la mayoría de los científicos fueron de este tipo, y no técnicos ni empiristas ignorantes" (Hall, 1969 [1959]: 10). Por lo tanto, constituyó un error haber caracterizado al científico del siglo XVII como una clase de híbrido entre el viejo filósofo natural y el artesano.

Hall defiende de esta manera la autonomía del científico en el proceso de la Revolución Científica: la función del científico académico fue más activa y transformó la ciencia, la del artesano fue pasiva y proveyó algunos de los materiales con los cuales la transformación pudo ser llevada adelante.

La respuesta de Merton a este artículo se suma a la red de diálogos que giran una y otra vez alrededor de los mismos tópicos en busca de precisiones que acentúan el carácter controversial más que aminorarlo. Según Merton, Hall rechazaba la imagen del científico del siglo XVII como un híbrido entre el viejo filósofo de la naturaleza y el artesano, pero nadie sostenía tal tesis; rechazaba que "el académico se [volviera] más sabio si [consintiera] ser aprendiz del artesano" (Merton, 1969 [1959]: 27) pero nadie postulaba una imitación directa; consideraba absurdo que la tecnología se tomara como la única causa del componente empírico de la ciencia, sin embargo tampoco esto fue sostenido por nadie. Merton concluye: si bien en los orígenes de la ciencia moderna las "consideraciones sobre la tecnología y la artesanía no fueron todo, tampoco fueron nada" como parece querer fundamentar Hall sobre la base de su valoración de la ciencia como fundamentalmente teoría.

Shapin destaca:

Hall ha estado revisando a Merton desde la conferencia original *Critical Problems* de 1957 hasta el día de hoy. En los últimos tiempos su valoración de la obra de Merton se ha moderado notablemente, cambio inspirado evidentemente por el descubrimiento de que hay por ahí sociólogos aún más amenazadores que su viejo antagonista (Shapin, 2005 [1992]: 83).

- 50** Cuando la disputa internismo/externismo se cristalizó en torno del origen de la Revolución Científica, en el transcurso de los años sesenta, la Tesis de Merton quedó definida como la respuesta de la sociología histórica de la ciencia a la pregunta por las causas que dieron origen a la ciencia moderna. Shapin ve en las dificultades para presentar e interpretar la Tesis de Merton, por parte tanto de los oponentes como de los defensores, un ejemplo manifiesto de la imposibilidad de caracterizar las teorías internistas y externistas en sus propios términos, de tal manera que los extremos se presentaron como indefendibles.

Los historiadores reinterpretaron la Tesis mertoniana como el origen puritano de la Revolución Científica. Algunos de ellos se embarcaron en demostrar críticamente que la tesis no podía lograr ese objetivo, aunque en realidad Merton jamás se lo había propuesto. Otros tomaron la Tesis como punto de partida para profundizar la relación entre protestantismo y ciencia en busca de las causas de la Revolución Científica.<sup>7</sup>

Sin embargo, en ninguna parte de *Science, Technology and Society in Seventeenth-Century England*, Merton señala que va a explicar el origen de la ciencia moderna y ello tiene una justificación, porque en el momento en que fue escrita la monografía el concepto de la Revolución Científica no había sido acuñado en el sentido en que se va a difundir posteriormente en la historiografía de la ciencia de la mano de Koyré y de Butterfield.

De los historiadores que siguieron el enfoque de Koyré, A. Rupert Hall parece ser el responsable en señalar que la Tesis de Merton constituía un intento de explicación de la Revolución Científica. En su artículo "Merton Revisited, or Science and Society in the Seventeenth Century" (1963), realiza una relectura de la monografía de 1938 en función de su hipótesis interpretativa.

Según Hall, el desafío de Merton no fue aceptado inmediatamente ni su estudio fue saludado con admiración, sino, por el contrario, se lo sometió inmediatamente a la discusión y a la crítica, debido a que el trabajo de Merton constituía más que el comienzo de una tradición, el fin de una tradición decadente. Ella reunía la idea de Marx sobre la determinación económica de la sociedad con el descubrimiento de los antropólogos de que la cultura era una unidad, y se enlazaba con la tesis de la interdependencia de las esferas institucionales de Merton.

La forma más cruda de la interpretación socio-económica que considera la Revolución Científica derivada del surgimiento del capitalismo y el militarismo mercantil, argumenta Hall, "ha muerto sin comentarios". Los historiadores más recientes han cambiado la dirección de la inferencia económica: las formas sociales no dominan la mente, la mente determina las formas sociales. El análisis mertoniano de las influencias económica y militar sobre la ciencia lleva a concebir a Newton como un mero carpintero superior, un cartógrafo o un fabricante de compases.

<sup>7</sup> Basta mencionar la disputa que se desarrolló en los años sesenta alrededor del trabajo de Christopher Hill (1964) y publicada en *Past and Present*. Retomaremos este punto en el apartado siguiente.

Por el contrario, la explicación del cambio científico debe ser buscada en la historia del intelecto y en este punto la historia de la ciencia es análoga a la historia de la filosofía. Hay una tendencia universal hacia la historia intelectual.

Así, sostiene Hall, las explicaciones externistas de la historia de la ciencia han perdido tanto el interés como su capacidad interpretativa. Una de las razones es que dicen muy poco acerca de la ciencia misma. Las relaciones económicas y sociales están vinculadas más con el movimiento científico que con un sistema de conocimiento de la naturaleza; ellas nos ayudan a entender el lado público de la ciencia y la reacción pública de los científicos. Pero si queremos recrear críticamente la situación histórica verdadera, debemos tratar a la ciencia como una historia intelectual. Aunque Merton lo comprendió así, señala Hall, dudaba de la significación de la historia intelectual divorciada del contexto social.

De esta manera, Hall elimina uno de los términos de la disputa, la posición marxista-mertoniana, dando por sentada la universalización de la historia intelectual de la ciencia. El trabajo sociológico de Merton se ocupa solo de los aspectos marginales de la ciencia y nunca de la centralidad, que es su carácter conceptual.

## **La tesis de Merton y el origen de la Revolución Científica**

En los años en que Hall difundía su revisión en la que sentenciaba la expulsión de las producciones marxistas-mertonianas del campo historiográfico, se renovó el interés por examinar la relación entre el protestantismo y la ciencia del siglo XVII, lo que incluyó ineludiblemente una revisión de la Tesis de Merton. Esta reexaminación no conforma un regreso anacrónico a problemas surgidos

- 52** en la década del treinta, sino que la relación entre protestantismo y la ciencia del siglo XVII vuelve a tomar vigencia en la década del sesenta y se convierte en el centro de una nueva disputa historiográfica que asimila acríticamente la interpretación de Hall de la tesis de Merton como explicación de la Revolución Científica.

Entre 1964 y 1965, se publicó en *Past and Present*, una controversia alrededor de la obra de Christopher Hill *Intellectual Origins of English Revolution*. Todos los contendientes tenían en claro que lo que se estaba tratando de explicar eran las causas de la Revolución Científica.

H. F. Kearny (1964) comienza la sucesión de críticas y contraargumentos. El núcleo de la disputa radicaba en la definición de "protestantismo" y en las consecuencias que se derivaban de ella. Sin embargo, no duda en ubicar el trabajo de Hill como formando parte de una interpretación sociológica de la Revolución Científica, junto con la perspectiva de Merton, la de Zilsel y la de los historiadores marxistas británicos de la ciencia. La innovación de Hill radicaría en reelaborar esta interpretación desde el campo de la historia general inglesa, más que desde el ámbito de los estudios especializados de historia de la ciencia. Hill se propone, en la visión de Kearny, buscar "las causas" del surgimiento de la ciencia moderna en el estado de la sociedad inglesa correspondiente a la década de 1640.

En respuesta, Christopher Hill reconoce que la Revolución Científica fue un movimiento europeo y destaca, intentando corregir el sesgo de la afirmación de Kearny, que su análisis en términos nacionales puede contribuir a la comprensión de la relación entre la ciencia y la sociedad. No duda de que la relación entre el protestantismo y el origen de la ciencia moderna haya quedado suficientemente fundamentada en la historiografía de la ciencia. No obstante, aclara que en su explicación, la ciencia no es tratada como el producto del protestantismo o del puritanismo, sino que considera la ciencia y el protestantismo surgidos del cambio por el cual "los valores urbanos e industriales reemplazaron a los valores propios de una sociedad principalmente agraria" (Hill, 1964b: 89). Como uno de los hacedores de la perspectiva historiográfica de *la historia de abajo arriba*, Hill busca superar la "división académica" que llevó a separar casi completamente la historia de la ciencia de la historia general. Los sistemas intelectuales que desempeñan un papel importante en la historia, afirma, tienen éxito debido a que responden a las necesidades de grupos significativos de la sociedad (Hill, 1964b: 97).

A pesar de ello, Theodore Rabb (1965), otro de los contendientes, afirma que debido a que el tópico en discusión es la Revolución Científica, el problema que tiene que demostrar Hill es qué papel jugó la religión para estimular los grandes avances en anatomía, física y astronomía en el período anterior a 1640. Según el argumento de Rabb, Hill falla cuanto menos en determinar las fuentes para fundamentar la relación entre protestantismo y el origen de la ciencia, ya que cita entre otros el trabajo de Merton, que debe considerarse irrelevante para comprender el período anterior a 1640.

La apreciación de Rabb es correcta, el trabajo de Merton no aporta a la comprensión del surgimiento de la ciencia moderna en el período anterior a 1640, pero no son correctas sus razones. Desecha el trabajo de Merton argumentando que en el período anterior a 1640 la producción de los científicos católicos es mayor que la de los protestantes, lo que conduciría a refutar la tesis según la cual el protestantismo constituye un elemento fundamental en el origen de la ciencia moderna. Sin embargo, no advierte que tal crítica no es pertinente para rechazar la Tesis de Merton, ya que este autor pretende demostrar algo distinto al origen de la ciencia moderna: busca explicar el proceso de legitimación de la ciencia inglesa en el siglo xvii.

Ya en 1962, Rabb había realizado una crítica al trabajo de Merton asimilando la tesis mertoniana con la Revolución Científica. Señala que Merton no pudo establecer el origen puritano de la ciencia, aunque describió las influencias que alejaron ciertos aspectos del desarrollo científico. El puritanismo, afirma, no puede ser considerado el factor principal o su causa, pero no podría negarse que ayudó a expandir más rápidamente el interés creciente en la ciencia. Así, Rabb arriba a la tesis mertoniana a partir de demostrar que Merton no realizó lo que en realidad nunca se propuso como objetivo: explicar la causa de la Revolución Científica.

También Kuhn interpretó la Tesis de Merton como una explicación de la Revolución Científica. Considera que Merton sostiene dos tesis: una de ellas, de inspiración marxista, postula que los baconianos buscaban aprender de las artes prácticas y hacer que la ciencia fuese útil, por lo cual estudiaron las técnicas de los artesanos y prestaron atención a problemas prácticos y urgentes. Siguiendo esta línea, Kuhn concluye: "Los nuevos problemas, datos y métodos promovidos por estos nuevos intereses fueron, según Merton, la razón

- 54** principal de la transformación sustancial experimentada por varias ciencias durante el siglo xvii" (Kuhn, 1982 [1968]: 139). La segunda tesis expresaría que los valores de las comunidades puritanas fomentaron el interés en la ciencia y los rasgos empirista, instrumentalista y utilitarista, que la caracterizaron en el siglo xvii.

Kuhn pretende mostrar que la influencia de los factores externos que propone Merton actúa solamente en una de las tradiciones científicas. Las ciencias clásicas, como la astronomía, las matemáticas, la mecánica y la óptica, que se desarrollaron desde la antigüedad y se institucionalizaron en las universidades

medievales hicieron que la Revolución Científica pareciera “una revolución de conceptos”. No obstante, otras áreas de la investigación científica novedosas, como la electricidad y el magnetismo, la química y los fenómenos térmicos dependieron:

[...] del nuevo programa de experimentación como de los nuevos instrumentos que los artesanos contribuyeron frecuentemente a introducir [...] fueron las cultivadas por aficionados mal unificados en torno de las nuevas sociedades científicas las que fueron la manifestación institucional de la Revolución Científica (Kuhn, 1982 [1968]: 142).

A través de este recorrido, podemos evaluar cómo las controversias sobre la Tesis de Merton forman un entramado donde el discurso de los contendientes se nutre de los aportes dados en la historiografía pero pierde el sentido del trabajo original. Se asume que la Tesis de Merton es una interpretación de la Revolución Científica aunque el concepto sea extemporáneo a su obra. Ignoran el concepto de institucionalización fundamental en la tesis mertoniana y su conexión con los sentimientos de inspiración paretiana.

En cuanto a la disputa suscitada en los años sesenta, se toma la obra de Hill como una extensión de la Tesis de Merton entre protestantismo y ciencia, a pesar de que las fuentes que cita Hill para avalar el vínculo entre ciencia y religión reúnan trabajos tan dispares como los de A. Candolle, D. Stimson, R. F. Jones, R. Merton, J. Pelseneer, S. Mason y R. Hooykaas. Merton toma el período de la segunda mitad del siglo xvii para analizar la legitimación de la ciencia en Inglaterra, mientras que Hill busca explicar la relación de la ciencia y el puritanismo en el período de la Revolución Inglesa, a partir de la amplia experiencia de clase económica, política y religiosa de los sectores medios. Por esta razón, Hill no considera el papel de la *Royal Society*, como sí lo hace Merton, sino el de las academias disidentes que condujeron la tradición baconiana hacia la “Revolución Científica”.

Si como vimos hasta ahora, la monografía de 1938 introduce la dicotomía disciplinar inclusión/exclusión a través de las categorías sociológicas de lo interno/externo, la narración de Shapin invierte en su artículo “Understanding the Merton Thesis” la tensión de esa dicotomía estableciendo el límite interno alrededor de Merton. Rea-

liza una crítica de las interpretaciones dadas a la tesis de este autor por parte de los historiadores de la ciencia a lo largo del debate, ya sean opositores o defensores. Sin embargo, no hay una sola mención que los individualice, no hay referencias temporales que sitúen las críticas. Cuando se refiere a los historiadores, destaca solamente las deficiencias, errores y malas interpretaciones en las que han incurrido al criticar la tesis mertoniana. Los historiadores de la ciencia no tienen la palabra.

Ahora bien, resta reflexionar acerca de un punto de mayor centralidad, que queda desdibujado tras las deficiencias en las caracterizaciones de las teorías internistas/externistas a lo largo de la disputa. Este punto es la noción de la Revolución Científica.<sup>8</sup> ¿Shapin asume la categoría de Revolución científica?

Según la concepción historiográfica shapiniana, la división en períodos históricos o los rótulos históricos son establecidos de manera convencional y retrospectivamente, de allí que la noción misma de Revolución Científica exprese “nuestro interés” en “nuestros antepasados” (Shapin, 2000 [1996]: 23).

Cuando afirma en su obra de 1996: “La Revolución Científica nunca existió, y este libro trata de ella”, Shapin discute la legitimidad de considerar “la” Revolución Científica como un acontecimiento singular y discreto, localizado en el espacio y en el tiempo, así como también, la existencia en el siglo XVII de una única entidad cultural coherente llamada “ciencia” que pudiera experimentar un cambio revolucionario. Así, afirma:

Ya que, desde mi punto de vista no existe una esencia de la Revolución Científica, es legítimo contar una multiplicidad de historias, en las que cada una de ellas centra la atención en alguna característica real de esa cultura del pasado. Esto implica que la selección es una característica necesaria de *cualquier* relato histórico, y que no puede existir nada parecido a la historia definitiva o exhaustiva, por mucho espacio que el historiador dedique a escribir sobre un episodio del pasado (Shapin, 2000 [1996]: 27).

56

De acuerdo con la visión de Shapin, es en el mismo proceso de la configuración de los acontecimientos y del establecimiento de las relaciones entre los elementos configurados que se les da sentido en la narración histórica conformando una interpretación. La configuración de ciertos filósofos del pasado como nuestros antepasa-

---

8 Para un análisis exhaustivo del tema recomiendo el excelente trabajo de H. Floris Cohen (1994).

dos científicos habla de las creencias científicas que sustentamos actualmente y de lo que valoramos de ellas. Y lo mismo ocurriría si la narración tramara la relación de ciertos aspectos del mundo moderno con los filósofos “derrotados” por Boyle, Descartes o Newton, o si la trama se constituyera a partir de las creencias de las mujeres acerca de la naturaleza, considerando que las mujeres representaban la mitad de la población europea en el siglo xvii y apenas podían participar de la cultura científica.

Así, podemos afirmar que el análisis crítico que realiza Shapin de la Tesis de Merton constituye una reivindicación del carácter local de la indagación histórico-sociológico de Merton, que armoniza con su propia visión historiográfica antiesencialista.

## **La ausencia de Thomas Kuhn**

La figura de Thomas Kuhn no aparece en el relato shapiniano a pesar de que este autor participó en el debate internismo/externismo y de que en reiteradas ocasiones volvió sobre sus obras para reflexionar acerca de en qué lado de la dicotomía se situaba y lo situaban.

Una de las razones más simples para explicar la ausencia de Kuhn radica en el hecho de que Shapin excluyó del relato todo aporte proveniente de la filosofía de la ciencia. Sin embargo, podría haber estimado la producción historiográfica de Kuhn y señalarla como un primer paso en dirección hacia una posible solución de la disputa, habida cuenta de la valoración que los sociólogos de la Escuela de Edimburgo han realizado de la tesis kuhniana sobre el carácter convencional del conocimiento científico. Considero que la ausencia de Kuhn se debe justamente al hecho de haber tomado la obra de Kuhn como un punto de transición entre la historiografía internista/externista y la producción histórica de la sociología del conocimiento científico.

No obstante su ausencia, me interesa reconstruir los movimientos conceptuales que transitó Kuhn a lo largo de su inserción en el debate, porque, como veremos, ello involucró su rechazo a ser visto cercano a la perspectiva de la Escuela de Edimburgo.

En su artículo “La historia de la ciencia” (1968) Kuhn hace un balance del debate tomando como centro de análisis la Tesis de Merton. Su objetivo es mostrar que internismo y externismo, lejos de ser posturas antagónicas deben

comprenderse en su complementariedad. El poner en primer plano los factores internos o los externos para explicar el cambio científico no tiene que ver con diferentes compromisos teóricos en la práctica historiográfica sino con las características del acontecimiento histórico a explicar. Cuando se analiza una ciencia madura, se verá a los practicantes trabajando aislados del medio cultural en el que viven sus vidas “extra-profesionales”. El enfoque internista de la historia de la ciencia pareció exitoso al defender la tesis de la autonomía de la ciencia justamente porque circunscribió el análisis solo a las ciencias que alcanzaron este punto en el desarrollo. Sin embargo, hay otros aspectos del avance científico que dependen de los factores señalados por el enfoque externista: “cuando se considera a la ciencia como un grupo en interacción, y no como una variedad de especialidades, los efectos acumulativos de los factores externos pueden ser decisivos” (Kuhn, 1982 [1968]: 144). En el comienzo del desarrollo de un nuevo campo, las necesidades y valores son importantes causas determinantes de los problemas a los que se avocarán los investigadores pertenecientes a él.

Ahora bien, Kuhn advierte que lo que él denomina la “nueva historiografía interna” requiere que el historiador deje de lado el conocimiento científico actual, para abordar la ciencia de tiempos pasados en sus propios términos:

[...] debe tratar de pensar en la forma que ellos [los innovadores] pensaban [...], debe preguntar cuáles fueron los problemas de los que su objeto de estudio se ocupó y cómo se volvieron problemas para él [...], qué es lo que [...] pensaba que había descubierto y qué bases supuso tenía aquel descubrimiento (Kuhn, 1982 [1968]: 70).

Y la historiografía externista debe relevar otros aspectos colocando a la ciencia en “su contexto cultural”, ya sea a través del estudio de las instituciones científicas, incluida la educación, de la historia de las ideas o de los estudios referentes a la posición y el papel de la ciencia en la sociedad.

Podría alegar, utilizando la terminología que emplea Shapin, que Kuhn sitúa la visión mertoniana de la ciencia como formando parte de la “nueva” perspectiva ecléctica que empieza a tomar relevancia en esos años. Al mismo tiempo que parece sentirse él mismo parte de este eclecticismo al recomendar que los enfoques internistas y externistas deben ser considerados con intereses complementarios y deben apoyarse mutuamente en el desarrollo de sus prácticas para alcanzar la comprensión de los distintos aspectos relevantes del cambio científico.

En el marco de estas discusiones, Kuhn abordó el problema de la relación de la historia en sentido amplio con la historia de la ciencia. Consideró que la dificultad de los historiadores de integrar la historia de la ciencia en sus trabajos podía analizarse separando los problemas suscitados a los historiadores intelectuales de los que surgen en la historia socio-económica. La historia intelectual, cuando aborda temas referentes a la ciencia, da excesiva importancia al papel de las ideas extracientíficas debido al desconocimiento por parte de los historiadores de los problemas técnicos a los que se enfrentan los científicos de un campo determinado. Por su parte, el historiador socio-económico no suele poseer los conocimientos necesarios para comprender la naturaleza de la ciencia como actividad y los procesos del cambio científico.

De todos modos y más allá de que los historiadores carezcan de las herramientas para abordar el estudio de la ciencia, Kuhn considera que la separación de la historia de la ciencia de la historia se debe al problema de la doble cultura, manifiesta en la hostilidad instituida hacia la ciencia por parte de quienes se dedican a las artes, las letras y la historia. Sobre la base de esta hipótesis, concluye, a comienzos de los años setenta, que el creciente interés de los historiadores de la ciencia por un enfoque externista, más que señalar una solución a la integración de los aspectos sociales y cognitivos es el resultado de la "propagación del virulento clima anticientífico que predomina en todos los tiempos" (Kuhn, 1987 [1977]: 151-185).

A pesar de estas declaraciones, John Ziman parece comprender que la obra de Kuhn más que acomodarse en un eclecticismo simple propone una perspectiva superadora en la que se borran los límites disciplinares entre historia, sociología y filosofía de la ciencia. Así lo hace explícito en las palabras que pronuncia al entregar a Kuhn, en 1983, el "John Desmond Bernald Award" por su libro *La estructura de las revoluciones científicas*:

Una teoría científica solo puede ser comprendida metacientíficamente como una entidad con características filosóficas, históricas y sociológicas entrelazadas. La noción imaginativa de Kuhn de paradigma científico fue el nuevo concepto necesario para reunir a todas estas disciplinas, y unirlas en una sola nación. Esa es la razón por la que todos somos kuhnianos hoy en día, y por la cual es apropiado que este distinguido académico reciba tal notable adjudicación (Ziman, 1983: 24).

Recordemos que un año antes de la entrega de esta distinción, Barry Barnes publica *T. S. Kuhn y las ciencias sociales*, donde examina la manera en que la obra de Kuhn contribuyó a la sociología del conocimiento científico, cómo se desarrollaron esos aportes en los últimos años y cómo podrían seguir desarrollándose. El análisis de Barnes gira alrededor de dos preguntas centrales: ¿cómo se mantienen, aplican y desarrollan los conceptos científicos? y ¿qué determina la aplicación de tales conceptos? La obra de Kuhn responde a la primera pregunta. Destaca el carácter convencional del conocimiento sobre la base de las relaciones de semejanza y diferencia y constituye un importante punto de partida para el desarrollo del enfoque finitista del significado sustentado por la Escuela de Edimburgo.

Sin embargo, no se encuentra en la obra kuhniana respuesta alguna a la segunda pregunta. A la hora de precisar cuáles son las causas por las cuales se aplican los conceptos ya sea a los ejemplos habituales o a casos nuevos, afirma Barnes, es imposible que Kuhn responda porque “sistemáticamente nunca toma en cuenta el carácter profundamente intencional y dirigido de toda la actividad humana y la cognición” (Barnes, 1986 [1982]: 214). Nuestras decisiones y juicios determinan qué es lo que vale como convención y consecuentemente lo que sostiene y desarrolla una estructura de convenciones. Todo caso de uso o de uso apropiado debe explicarse por separado haciendo referencia a determinantes concretos, locales y contingentes. Así, según Barnes, esta interpretación de la aplicación de conceptos solo vale como explicación si es completada con alguna referencia a fines e intereses contingentes.

Considero que este trabajo de Barnes forma parte del contexto de diálogo a través del cual cobra sentido el texto de Kuhn “Reflections on Receiving the John Desmond Bernal Award” (1983), que escribe en agradecimiento a la distinción

- 60** otorgada a *La estructura...* Lo que está puesto en juego en este diálogo es el lugar donde situar la obra de Kuhn en relación con el debate internismo/externismo, en un momento en que se transita hacia la clausura definitiva del debate y en el que cobran notoriedad las sociologías del conocimiento científico.

Kuhn se propone precisar los límites que a su entender tiene el entrelazamiento disciplinar al que refiere Ziman. Declara que en el momento en que escribía *La estructura de las revoluciones científicas* lo consideraba un libro exclusivamente internista. Pensaba que no tenían lugar en él consideraciones acerca del ambiente social de la ciencia. El libro sólo se basaba en los escritos técnicos

de los científicos y el esfuerzo principal estaba dirigido a la comprensión de "las interrelaciones dinámicas de las ideas puras". Sin embargo, agrega, Koyré fue quien advirtió por primera vez la dimensión sociológica de su trabajo. En una carta enviada a Kuhn nueve meses después de la aparición de *La estructura...*, Koyré afirmaba que el concepto de paradigma y las consideraciones socio-psicológicas sobre el comportamiento de la comunidad científica presentes en esta obra parecían llenar la brecha que separaba la historia de la ciencia y la historia social (Kuhn, 1983: 26-27).

No obstante, a pesar de las palabras tan auspiciosas de Koyré y de los elogios otorgados por Ziman en ese presente, Kuhn aún consideraba que la distancia entre los estudios sociales de la ciencia y "los desarrollos de las ideas científicas" continuaba siendo tan amplia como en el tiempo en que escribió *La estructura...* y, por ello, sostenía que había fracasado en la empresa de demostrar que el valor del conocimiento no se reduce cuando se lo indaga desde una dimensión social (Kuhn, 1983: 30).

El proceso por el que transitó el debate historiográfico desembocó, según la mirada de Kuhn, en dos fenómenos particulares: por un lado, los internistas ampliaron el rango de conceptos analizados, incorporando los conceptos concernientes a las áreas de la filosofía y de la religión como pertenecientes a la ciencia del pasado, lo que en realidad debería verse como un externismo. Por otro lado, los externistas focalizaron su atención en los intereses socio-económicos a la vez que extendieron este tópico hasta abarcar el contenido de la ciencia y la dirección del desarrollo científico.

Kuhn hace una fuerte crítica, principalmente de las transformaciones externistas, y establece los límites dentro de los cuales los resultados de estas indagaciones podrían seguir siendo fructíferos: la sociología de la ciencia daría una importante contribución al focalizar en los intereses socio-económicos siempre y cuando permaneciera en su carácter "externista", esto es, evitando avanzar sobre la estructura conceptual de la ciencia, terreno propio de los "internistas". De esta manera, alerta sobre la emergencia de "una sociología de la ciencia interna" que cambió el objetivo sociológico sin alterar el modelo usado para alcanzar sus propósitos. Este enfoque de la sociología de la ciencia imita a la sociología "externa" al considerar predominantemente el examen de los intereses socio-económicos de los científicos

y dejar relegados los intereses cognitivos como el amor a la verdad o la fascinación por resolver un problema.

Vemos cómo en el análisis de Kuhn surgían nuevas categorías en el discurso de lo interno y lo externo: podemos llamar “externismo-externo” al enfoque que se aproxima a la ciencia desde lo externo de una manera legítima, pues no avanza sobre la explicación del contenido de la ciencia como producto social. En cambio, llamaríamos “externismo-interno” a la visión que ha traspasado el límite aceptado de forma estándar y pretende explicar la producción del conocimiento a través de variables sociológicas.

A comienzos de los noventa, Kuhn da una conferencia en Harvard que se publica con el nombre de “The Problem with the Historical Philosophy of Science”, en la que rechaza explícitamente el enfoque del Programa Fuerte de la sociología del conocimiento científico. No obstante, acepta que comparte con esta perspectiva sociológica las tesis de que los hechos no son anteriores a las conclusiones que se sacan de ellos y que tales conclusiones no pueden pretender ser verdaderas, sino que ellas se sostienen a partir de principios que rigen los procesos evolutivos. Sin embargo, “nada a lo largo de este camino ha sugerido que se reemplace la evidencia y la razón por el poder y el interés” (Kuhn, 2002 [2000]: 143). Para comprender este papel, Kuhn postula que las prácticas humanas en general y las científicas en particular han evolucionado a lo largo de un lapso de tiempo prolongado y sus desarrollos forman algo muy parecido a un árbol evolutivo. Así, explica Kuhn:

Algunas características de las distintas prácticas entraron pronto en escena en este desarrollo evolutivo y son compartidas por todas las prácticas humanas. Creo que el poder, la autoridad y el interés y otras características “políticas” pertenecen a este conjunto inicial. Con respecto a ellas los científicos no son más inmunes que cualquier otro [...] Otras características entran en juego más tarde, en algún punto de la ramificación evolutiva y por tanto son peculiares solo del grupo de prácticas formado por sucesivos episodios de proliferación entre los descendientes de esa rama. Las ciencias constituyen uno de tales grupos [...] Las características de los miembros de este grupo son, además del interés por el estudio de los fenómenos naturales, los procedimientos evaluadores [...] como la precisión, la consistencia, la amplitud de aplicación, la simplicidad etc. [...] en los campos en los que se han aceptado [...] son suficientes para explicar el continuo desarrollo del conocimiento científico (Kuhn, 2002 [2000]: 145).

Con estas conclusiones, Kuhn vuelve a reforzar que los valores epistémicos son los fundamentales a la hora de explicar las elecciones que realizan los científicos en los procesos de cambio científico.

## El eclecticismo postkoyreano

Señalé anteriormente que la tesis de la incidencia de los factores externos en el cambio científico fue relegada a la marginalidad a partir del debilitamiento de la historiografía marxista de la ciencia y de la marcada tendencia a acentuar los enfoques eclécticos. El establecimiento de un eclecticismo moderado permitió agregar a las cuestiones centrales referentes a la interacción de los conceptos científicos problemas sobre el rol del contexto social.

Como era de esperarse, el ciclo de los años sesenta se cierra con una antología: *The Rise of Modern Science: Internal and External Factors?* (1968), donde se sintetizan y se enlazan las “opiniones contrapuestas” hasta llegar al triunfo del internismo. En la presentación de la selección de textos, su editor George Basalla explica que los historiadores de la ciencia entraron en conflicto cuando intentaron responder a dos interrogantes centrales: “¿La ciencia emergió debido a una mutación en la vida intelectual de Europa o a través de un largo proceso de desarrollo? ¿El origen y desarrollo de la ciencia depende de factores externos, como las condiciones sociales y económicas, o de factores internos pertenecientes a la ciencia misma?” (Basalla, 1968: vii-xiv).

Concluye avalando la hegemonía de la historiografía internista. Los internistas han dado la última palabra porque su interpretación del origen de la ciencia es la aceptada por la mayor parte de los historiadores actuales de la ciencia. Sin embargo, arriesga la posibilidad de que algunos de los futuros proponentes de una interpretación externista ofrezcan pruebas fuertes para avalar que el conocimiento está decisivamente condicionado por las fuerzas externas. Aunque, agrega, para ello deberán lograr lo que ninguno de sus predecesores ha hecho. Deberán informarse, en primer lugar, de lo producido por los internistas y a partir de allí crear una alternativa a esta posición, cuidadosamente documentada. Mientras esto no se alcance, la mejor manera de estudiar el origen y desarrollo conceptual de la ciencia será abordándola como parte de la herencia intelectual del hombre.

A pesar de esta propensión general a marginar los aspectos políticos y sociales en los estudios históricos y sociológicos de la ciencia, surgieron desde la década de los años sesenta críticas que, si bien se presentaban en forma aislada, advertían sobre las limitaciones impuestas por la historiografía predominante: su preocupación casi exclusiva en la génesis y el desarrollo de los conceptos científicos. Estas críticas condujeron a su vez a revisar el proceso a través del cual se institucionalizó la historia y la sociología de la ciencia.

Una de las primeras voces que se alzan a comienzos de esos años es la de Henry Guerlac. Pone en cuestión que ciertos tópicos, como la relación de la historia de la ciencia con el desarrollo de la tecnología o la deuda que la ciencia tuvo en los comienzos de la época moderna con las artes prácticas y los artesanos, hayan dejado de tener interés para los historiadores de la ciencia. Si bien las causas de esta indiferencia pueden ser complejas, Guerlac sostiene que una de las razones fundamentales radica en que para muchos historiadores europeos y norteamericanos discutir las influencias sociales en el desarrollo de la ciencia, especialmente de los factores económicos y tecnológicos, suponía asumir una postura política e ideológica marxista. Estos tópicos, que como vimos eran centrales en las discusiones de los historiadores marxistas de los años de 1940 y 1950, fueron abandonados por ser precisamente lo que eran: temáticas puestas a la palestra por la historiografía marxista de la ciencia. El caso más destacado, sostiene Guerlac, es el de Francis Bacon, quien desde las “alturas del nuevo idealismo”, impuesto por la historiografía koyreana, es visto despectivamente al ser una de las figuras preferidas por los historiadores marxistas de la ciencia. Guerlac exige: “quiero ser libre de usar, cuando estime conveniente, las ideas que estos libros y artículos me puedan proporcionar, y que se me permita evaluar de acuerdo con mis propios criterios los hechos en los que se hace tanto hincapié” (Guerlac, 1963: 810).

La innovación del planteo de Guerlac en el entramado de la disputa radica en que abre los límites de la producción historiográfica de la ciencia, enlazando el campo histórico a sus consecuencias ideológicas. Si bien su pretensión no consiste en defender que la construcción de una trama histórica conlleva implicaciones en el orden político e ideológico que no van en desmedro de su poder cognitivo, exhibe estas implicaciones como parte del juego de la producción historiográfica.

No obstante, veinte años después de su respuesta a Zilsel, Koyré contra argumenta las afirmaciones de Guerlac evitando por completo adjudicar reconocimiento a esta ampliación de los límites de la práctica historiográfica. Sostiene que establecer una conexión fuerte entre la *techné* y la *episteme* en el período de la Revolución Científica constituye un anacronismo, resultado de proyectar la situación de la ciencia actual al pasado. No es posible explicar la naturaleza y el desarrollo de las ciencias a través de las aplicaciones prácticas. Como consecuencia de esta visión, se le reprocha ser “idealista”, pero su “idealismo”, sostiene, no es más que una reacción contra estas tentativas de mal interpretar la ciencia moderna como una promoción de la técnica. Si bien admite que existen condiciones sociales que posibilitan o dificultan el desarrollo de la ciencia, niega rotundamente que la estructura social explique la producción científica o permita predecir la evolución futura de la ciencia. A lo largo de su obra, concede que hay cierta verdad en las explicaciones y descripciones de la Revolución Científica que apelan a factores sociales. No obstante, afirma:

[...] la influencia de los factores externos a veces invocados por los historiadores es completamente ilusoria [...] las exigencias del comercio, la extensión del tráfico y las relaciones bancarias estimularon, sin duda alguna, la difusión de los conocimientos matemáticos elementales [...] Pero no pueden explicar el espectacular progreso realizado por los algebristas italianos en la primera mitad del siglo xvi (Koyré, 1972 [1958]: 22).

Al igual que su discurso histórico niega que los elementos económicos o político-ideológicos entren en juego en lo que los actores históricos consideran parte de la práctica científica, la reflexión acerca de la práctica historiográfica misma clausura esa posibilidad.

En los años setenta, la discusión acerca de los límites de la práctica historiográfica se plantea en términos de la institucionalización de la historia de la ciencia como disciplina académica. Shapin destaca el análisis que Arnold Thackray desarrolla en esta dirección para dar cuenta del proceso de institucionalización de la historia de la ciencia en los Estados Unidos.

Thackray publica “Science: Has its Present Past a Future?” en el volumen v de los Minnesota Studies (1970) donde se propone establecer un contrapunto

con el artículo de 1963 de A. Rupert Hall. Hall afirmaba allí que Koyré había sido el precursor en el análisis de la Revolución Científica como un fenómeno de historia intelectual y que su influencia sobre los historiadores de la ciencia más jóvenes había sido dominante durante los últimos quince años. Esta influencia, afirmaba, provocó el marcado desinterés por las explicaciones externistas. Sin embargo, reconoce que otros factores pudieron haber actuado en la misma dirección (Hall, 1963: 92-93).

Thackray asume como desafío discutir explícitamente aquellos "otro factores" mencionados descuidadamente por Hall. Su tesis radica en interpretarlos como un conjunto complejo de elementos políticos, ideológicos, sociológicos y profesionales que estuvieron presentes en la conformación de la historia de la ciencia como una nueva disciplina desarrollada de la mano de Koyré. Comienza entonces configurando una narración en la que la tríada Hessen-Merton-Koyré exhibe los tres tipos de protoprofesionalismo a partir de los cuales la historia de la ciencia transitó su proceso de institucionalización en busca de herramientas y métodos analíticos que poseyeran un demostrado valor.

Si bien el trabajo de Merton esbozó un enfoque de investigación, aclara, no presentó ninguna tradición desarrollada de escritos históricos sobre ciencia. Por su parte, los marxistas ingleses poseían un articulado cuerpo de conocimiento, pero habían fallado en generar contribuciones de calidad para un medio pragmático como el de los Estados Unidos. Los escritos marxistas, sostiene Thackray, sirvieron de decorado para las críticas precisas de los seguidores del "idealismo no comprometido" de Koyré, en el contexto de la década de la bomba H, de la Guerra Fría, de la actuación del senador Joseph McCarthy, del anticomunismo militante y de una "generación silenciosa" de estudiantes. De esta manera, su reconstrucción de este proceso intenta mostrar que bajo la pretendida "tendencia a la universalización de la historia intelectual de la ciencia", sentenciada por Hall, subyacen las raíces históricas, sociológicas e intelectuales presupuestadas en la historiografía prevaleciente en ese período.

Shapin denomina "intelectualismo postkoyreano" a las teorías historiográficas que se desarrollaron bajo la influencia de Koyré y pretendieron matizar este enfoque agregando en distinto grado elementos externistas a sus relatos. Al decir de Shapin, es posible identificar un conjunto diverso de enfoques que relacionan "ideas con otras ideas y con el contexto": el intelectualismo contextua-

lista; el contextualismo de notas a pie de página; y el determinismo metafísico (Shapin, 1980: 101-119).<sup>9</sup>

La historiografía intelectualista contextualista sustenta la tesis según la cual los contextos culturales de los actores históricos no manifiestan límites rígidos entre el conocimiento de la naturaleza, por un lado, y la religión y los principios filosóficos o, más precisamente, metafísicos, por el otro. Sin embargo, establece de manera implícita límites estrictos entre los intereses científicos y los políticos o sociales en sentido amplio, sin argumentar sobre la irrelevancia de los desarrollos en el orden político y social para comprender la ciencia. Shapin pone en cuestión el criterio por el cual se establece la debilidad o la rigidez de los límites trazados desde esta perspectiva intelectualista. Disputa contra la visión hegemónica que asumió este tipo de contextualismo y el sentido mismo que adquiere la noción de contexto.

En el caso de los contextualistas de nota a pie, la teoría historiográfica que sustentan queda explicitada en la estructura de la grafía del texto a través de la brecha que se abre entre la narrativa desarrollada en el cuerpo con caracteres tipográficos modelos y los caracteres pequeños de las notas. Este procedimiento no es más que un dispositivo a través del cual queda materializada una manera de referirse al contexto social sin tener que dar cuenta cómo se relaciona con la cultura científica. Desde esta visión historiográfica se defiende la autonomía de la práctica científica, entendida como producción de teorías, a través de demarcaciones entre cultura científica y el contexto más amplio. La producción de teoría y el cambio de teoría se comprenden principalmente dentro de la subcultura científica.

En el tercer caso, el enfoque del determinismo metafísico modela un actor científico pasivo. La conexión entre el dominio de la metafísica y la religión y el del pensamiento científico ha sido postulada en términos de la *influencia* recibida por los individuos en el desarrollo de sus prácticas científicas.

Como veremos en el siguiente capítulo, Shapin destaca, frente a estas tendencias eclécticas, el surgimiento de lo que denomina un nuevo enfoque “contextualista”, que pretende sobreponer las dificultades del eclecticismo para avanzar en una explicación del conocimiento científico que destaque el

---

<sup>9</sup> Los historiadores que menciona Shapin como pertenecientes al “intelectualismo” post koyreano son Gerd Bucal, Henry Guerlac, P. M. Heimann, Robert Kargon, David Kubrin, J. E. McGuire, Enran McMullin, P. M. Rattansi y Richard Westfall.

papel activo de actores culturales colectivos en la constitución de las nociones científicas como recursos para alcanzar una variedad de fines en contextos distintos.

Los primeros trabajos de Shapin de los años setenta, "The Pottery Philosophical Society, 1819-1835: An Examination of the Cultural Uses of Provincial Science" (1972) y "The Audience for Science in Eighteenth Century Edinburgh" (1974), constituyen obras de transición que respondieron al interés predominante en esos años de trazar puentes entre los aspectos internos y externos del desarrollo científico por medio del análisis de las instituciones científicas.

El primero de los trabajos mencionados sitúa la investigación en el contexto del cambio cultural producido por la Revolución industrial. El estudio de la sociedad científica *The Pottery Philosophical Society* le permite revelar que la ciencia fue una parte integral de la imagen de clase de quienes crearon y sostuvieron las sociedades científicas provinciales. Este artículo, que presenta algunos tonos de la historiografía marxista, contiene dos tesis centrales que se repiten en la producción shapiniana: los usos sociales de la ciencia y el carácter estrictamente local del examen de los tópicos en cuestión. ¿Cuáles fueron las condiciones bajo las cuales el cultivo de la ciencia natural parecía deseable a ciertos segmentos de la sociedad urbana industrial?; ¿qué potenciales económicos, sociales y religiosos veía la gente en la ciencia del momento?; ¿de qué manera pretendían que una sociedad científica respondiera a las necesidades locales? constituyen algunos de los interrogantes que se pretenden responder para mostrar las condiciones locales y contingentes en las que los miembros de esta asociación desarrollaron un conjunto de usos técnicos, intelectuales y culturales de la ciencia (Shapin, 1972: 313).

**68** Shapin considera su artículo "The Audience for Science in Eighteenth Century Edinburgh" estructurado al modo del trabajo de Merton de 1938. Toma en consideración un período –fines del siglo XVIII y comienzos del siglo XIX en Edimburgo– en el cual la ciencia se encontraba en un estado pre-profesionalizado, de tal modo que los límites sociales e intelectuales de la actividad científica eran dinámicamente permeables. Esta situación, le permitía examinar más fácilmente el poder que la audiencia externa ejercía sobre la actividad científica. El efecto más importante de este poder radicaría en la identificación social e intelectual de los científicos con los intereses de su audiencia.

Sin embargo, Shapin rechaza la interpretación mertoniana según la cual los factores contextuales son significativos en los orígenes y las primeras fases de profesionalización de una empresa científica. Según esta versión, en ese primer período, la sociedad local puede ser considerada como un reservorio de recursos sociales y políticos, de los cuales se nutre la ciencia que se está profesionalizando, pero una vez que la ciencia se ha profesionalizado completamente, los factores contextuales se vuelven triviales o irrelevantes y pueden ser ignorados.

Tal como hemos señalado, la narración shapiniana de la disputa historiográfica se abre con la obra de Merton y ahora vemos que se cierra con la referencia a sus propios trabajos de influencia mertoniana, en los que hay ya un intento por superar los constreñimientos impuestos por la perspectiva de la sociología de la ciencia. Entre medio, los distintos historiadores y sociólogos, empleando o ignorando el vocabulario interno/externo, fueron realizando los desplazamientos propios para configurar y ajustar los distintos compromisos disciplinares a través del proceso de institucionalización de la historia y la sociología de la ciencia.

## Las moralejas

La narración shapiniana culmina con una elucidación de los problemas que el debate forjó en su gestación y desarrollo. Los problemas especificados sirven de contrapunto para esclarecer qué dirección toma Shapin en relación con la comprensión de la práctica científica.

Como hemos señalado anteriormente, los enfoques externistas e internistas deben ser evaluados como intentos por constituir teorías sobre el cambio científico. El objetivo de estas teorías consiste en establecer qué papel cumplen determinados factores en la producción del cambio. Si este es el punto, el primer problema que se origina se refiere a la determinación del rol de dichos factores. Los participantes en el debate no han logrado comprender ni transmitir con precisión si el cambio científico procede total, parcial o principalmente en respuesta a factores externos o internos o, dicho de otra manera, si en última instancia defienden una relación causal o apelan a una relación más débil. La tesis de Merton sufrió la más completa incomprendición por parte de las tentativas

de interpretarla, ya sea apoyándola o rechazándola. Apoyado en la noción de “dependencia mutua”, Merton usó el lenguaje causal en un sentido más débil. Los sentimientos religiosos no tienen un exclusivo rol causal: están por debajo y encuentran expresión en la palabra y la acción, pero también pueden ser afectados por las formas de acción. Sin embargo, en reiteradas ocasiones se interpretó que la religión debía considerarse la variable independiente y la ciencia la variable dependiente.

Aunque en términos generales se procuró explicar el cambio científico, fueron pocos los intentos por definir, cuestionar o defender la acción causal presupuesta en las teorías. Por eso, no se advirtió que un externismo relacionado con el materialismo, al estilo del “marxismo vulgar”, presentaba la dificultad de tener que explicar lo intelectual sobre la base de lo no-intelectual. Ni tampoco se reparó en la necesidad de que el enfoque internista explicara cómo las ideas causarían el desarrollo de otras ideas.

Shapin realiza una especificación más sobre la acción causal. Las teorías del cambio científico no han acertado en identificar su punto de acción. En el caso de una posición internista, fuertemente idealista, según la cual las ideas causan otras ideas, el punto de acción no podría estar ni en las estructuras psicológicas individuales ni en las sociológicas colectivas. En un enfoque menos idealista del internismo se admitiría que el punto de acción se hallaba en los motivos de los científicos. Pero desde esta perspectiva se tendría que asumir una posición normativa a partir de la cual postular cuáles serían los motivos *adecuados* que deberían poseer los científicos. En cuanto a los externistas que reivindicaban la influencia de los factores externos sobre las motivaciones individuales, se solía afirmar que estos factores actuaban con más fuerza cuando los actores eran

- 70** menos conscientes de ellos. Este es el caso del trabajo de Hessen y de la segunda tesis de Merton, que analizan el efecto de las necesidades económicas sobre los focos de interés científico. También es el caso de la Tesis de Merton, según la cual los científicos estaban motivados por sentimientos religiosos, aunque no necesitaban estar conscientes de ellos.

Sin embargo, cualquier perspectiva que señale a los motivos individuales como el punto de acción de los factores del cambio científico reviste serias dificultades. Por un lado, si el historiador pretende establecer normativamente los motivos adecuados a ser tomados en cuenta por los científicos, se elimina

la posibilidad de hacer una historia de la ciencia más ajustada a las circunstancias de los actores históricos. Pero resulta igualmente problemático pretender inferir los motivos “reales” de los actores a partir de lo que ellos enuncian, a pesar de que esta inferencia rara vez ha sido vista como un problema entre los historiadores de la ciencia.

Desde un enfoque con tintes filosóficos, afirma Shapin, se asimiló la distinción externo/interno a una controversia entre el papel de las “razones” y las “causas” en la historia y la sociología de la ciencia. Las influencias sociales, el dominio de lo colectivo, eran consideradas como lo obligatorio y la coacción, mientras que el ámbito del individuo autónomo se identificaba con la elección racional.

Por su parte, fueron notorias las divergencias, y hasta incoherencias, que se presentaron al intentar precisar la naturaleza del *explanans* y del *explanandum*. Las exigencias y atribuciones de las explicaciones externistas se extendieron hasta traslaparse con las correspondientes explicaciones internistas. Ya vimos, en el caso de Koyré, las dificultades que se presentaron a la hora de evaluar sus enfoques como internistas o externistas, y ello sobre la base de las distintas interpretaciones acerca de si las ideas religiosas y metafísicas debían quedar contenidas en lo interno o se excluían hacia el exterior.

Como agravante, cree Shapin que mucha de la literatura producida en el desarrollo del debate presentó el análisis de los factores internos/externos como un estilo de investigación, que de ninguna manera equivalía a una teoría del cambio científico. Este enfoque propio del eclecticismo trae como consecuencia la disolución de las teorías del cambio en su pretensión de conciliarla con “la sensatez” de conceder una función tanto a los factores internos-cognitivos como a los externos-sociales. Las producciones historiográficas de la década del setenta se volcaron a este eclecticismo que olvidó el sentido de la distinción interno/externo. No obstante, podemos afirmar que este eclecticismo se inspira en la orientación que marcó desde un comienzo Merton. Él creyó poder mantener la incidencia del factor económico tal como aparece en la teoría marxista complementándola con otros factores externos considerados del mismo rango de incidencia que lo económico.

Por último, hay dos problemas que resultan determinantes en la apreciación de la disputa interno/externo como regresiva e infructífera. Por un lado, la identificación de lo “externo” con lo “social”. Shapin reclama:

El uso es tan banal como injustificable. Hay tanta “sociedad” en la comunidad científica, en los sitios donde se hace la investigación científica, como la hay fuera de ellos. La obra científica no es menos colectiva ni está menos coordinada que la vida social cotidiana, y supuestamente lo es o está mucho más (Shapin 2005 [1992]: 95).

La sociedad, entendida como lo que ocurre fuera de la ciencia, condujo en el caso de las posturas eclécticas a establecer canales de “influencias” o “mediaciones” para poder comprender su relación con la ciencia.

Por otro lado, observamos la existencia de una asimetría fundamental en las teorías del cambio científico. Desde un punto de vista formal, la asimetría radica en que es posible pensar en la existencia de un enfoque internista puro pero no habría posibilidades de sostener un externismo puro. Si se hiciera una delimitación de lo externo y lo interno en término de las categorías de los actores, de manera legítima y coherente los actores se ocuparían de lo interno y dejarían de lado lo externo. Si los factores que influyen en el campo científico procedieran solo de las fuentes que llamamos “externas”, para los actores esos factores contarían como internos. Por lo tanto, siempre es posible hacer una historia internista orientada hacia los actores. Esto es lo que pretende mostrar Shapin en sus trabajos, aunque desligado del vocabulario interno/externo.

Si miramos la asimetría desde el punto de vista de las realizaciones historiográficas que se produjeron en el seno del debate, se puede argumentar que a partir de los años cincuenta, los historiadores y sociólogos de la ciencia no se interesaron por tratar los límites culturales de la práctica científica de una manera genuinamente contextualizada, obviaron sistemáticamente toda expli-

- 72** cación de las prácticas situadas que los actores históricos habían usado para construir sus dominios interno y externo. De esta manera, el campo de estudio de la historia de la ciencia quedó circunscrito convencionalmente al interés práctico del historiador, que de acuerdo con las categorías predominantes, se centró en aspectos específicos del dominio de lo intrínseco, asignando a lo ex-trínseco un rol siempre suplementario. Shapin concluye que si este análisis es correcto, entonces los debates “terminaron antes de empezar, y el internismo estuvo destinado a ser el ganador” (Shapin, 2005 [1992]: 92).

Planteadas estas dificultades, podemos resumir los puntos que requieren solución a fin de superar la controversia: clarificar la relación entre el orden sim-

bólico o intelectual y el orden social; dado el cambio científico, precisar qué se pretende explicar y cuáles son los elementos que componen su explicación; eliminar no solo la dicotomía teorías internistas/externistas del cambio científico, sino también toda posición ecléctica; abandonar cualquier explicación en términos de motivos de los individuos; borrar la asociación entre la sociedad y lo externo; eliminar la dicotomía colectivo/social como coercitivo versus individuo libre y racional; evitar toda visión anacronista que imponga en los estudios históricos las delimitaciones convencionales de la ciencia sostenidas por los sociólogos e historiadores, a favor de los análisis que se centren en las categorías de los actores.

Por sobre este conjunto de dificultades a resolver, hay un problema radical que es necesario abordar en primera instancia. Shapin sostiene que el haber abandonado la dicotomía externo/interno no implica que se hubiera resuelto el problema principal que se abordó en ella ni que se hubiera renunciado a resolverlo por considerarlo un pseudoproblema. El problema que subsiste es el de la delimitación de las prácticas culturales. Shapin encuentra en este problema dos capas superpuestas de sentido, las que pueden reconstruirse y de las cuales pueden explicitarse sus relaciones.

El primer sentido, a la vez que el primario, radica en el problema de la delimitación cultural de la práctica científica. ¿Puede ser entendido como el problema de la demarcación entre la ciencia y otras prácticas culturales, con cierta reminiscencia de la búsqueda popperiana de un criterio para trazar el límite? Sin duda la respuesta es no. En el ámbito de la filosofía estándar de la ciencia, los criterios de demarcación fueron postulados tomando como punto de partida la ciencia, interpretada como el producto de la actividad de teorizar. A partir de este enfoque se procuró excluir del campo de la ciencia todas las producciones teóricas que pretendieran disputarle de manera “ilegítima” su papel en la producción del conocimiento.

La indagación sociológica no desemboca en el establecimiento normativo de los límites de la ciencia. Aquí el problema de la delimitación parte de la consideración de la ciencia en tanto práctica cultural. Los límites de la práctica científica son categorías de los actores sociales. Estas categorías son fijadas históricamente, son instituciones, es decir, “un conjunto de marcas construidas y mantenidas en el espacio cultural que permiten a los colecti-

vidades decir efectivamente a los miembros dónde están, dónde pueden y dónde no pueden ir y cómo es aceptable comportarse en este lugar"(Shapin, 2005 [1992]: 102).

Esto no implica que se busque establecer una mera descripción de la relación de los distintos elementos que reúnen o separan en un contexto dado, sino dar una explicación de esos límites científicos. En última instancia, el problema es establecer por qué en determinados contextos se crearon ciertos límites en las prácticas científicas, es decir, se excluyeron algunas prácticas y se vieron otras como esenciales.

Así, en la tarea historiográfica y sociológica Shapin no se pregunta cómo poner límites a la práctica científica sino cómo establecer una explicación adecuada de los límites contingentes propuestos por los actores en cada momento histórico. Su búsqueda apunta a alcanzar un conjunto de herramientas metodológicas que permitan explicar tanto los límites de la práctica científica actual como de la desarrollada a lo largo de la historia. Claramente Shapin afirma en un artículo publicado en *History Today* (1985):

Nos movemos más allá de preguntar qué creen los científicos para preguntar qué están tratando de hacer; significa que entendemos las creencias en términos del repertorio de conocimiento heredado y transmitido socialmente que está a disposición de los científicos para su propósito; implica comprender el significados de las proposiciones científicas haciendo referencia a su contexto de uso; y nos permite tratar de explicar las creencias científicas, sean "verdaderas" o "falsas", utilizando toda la gama de recursos disponibles para el historiador (Shapin, 1985: 50).

- 74** A partir de estas exploraciones teóricas y metodológicas se produce un cambio en los términos empleados para expresar la delimitación. El término "*boundaries*" se repite a lo largo de sus trabajos en reemplazo de la dicotomía interno/externo. No obstante, es posible servirse de estos últimos términos como categorías de actor, siempre que se tengan los reparos establecidos por Shapin en sus críticas al debate historiográfico. Y ello es así porque logra transformar una dicotomía absoluta y fundacional, que fue elevada al nivel de un dualismo metafísico, en una distinción útil, flexible a las significaciones contingentes asignadas en los distintos contextos de uso.

A su vez, hallo en la obra de Shapin un segundo sentido que adquiere la cuestión de los límites: el problema de la delimitación disciplinar de la historia y la sociología de la ciencia. Busca resituar la sociología del conocimiento científico en el entramado relacional de las disciplinas metacientíficas. Cuestiona a la filosofía de la ciencia por el carácter normativo que se arroga y por el lugar subordinado que le asigna a la historia de la ciencia. Pero, en el mismo acto, pone también en cuestión los límites de su propia disciplina. Aunque Shapin se inscribe en el enfoque del Programa Fuerte de la sociología del conocimiento científico, en sus realizaciones entrecreusa tradiciones sociológicas e historiográficas sin caer en un eclecticismo, buscando armar nuevos límites contingentes. Resignifica los límites disciplinares y se apropiá de espacios condenados desde los enfoques institucionalizados. Revisa y reordena no solo el canon del debate internismo/externismo sino el canon de la propia sociología del conocimiento científico.

Shapin defiende en esta búsqueda una de las tesis de Mary Douglas sobre los recursos culturales en la creación. Los cambios científicos son cambios culturales, activamente forjados por los actores y circumscribidos a los recursos culturales disponibles que son las condiciones de posibilidad de las innovaciones. Que el cambio se legitime sobre elementos culturales cristalizados no es más que una aparente paradoja. Desde la práctica de la sociología del conocimiento científico lleva adelante lo mismo que busca en las realizaciones de los agentes históricos innovadores: con qué recursos culturales, disponibles en un momento histórico, puede contarse, y cómo servirse de ellos para hacer compatible lo incompatible en términos de los nuevos contextos de uso.

Nos abocaremos en los sucesivos capítulos a explorar estas distintas capas de significación de los límites científicos, desentrañando los problemas epistemológicos y metodológicos que Shapin enfrenta en la tarea de llevar a cabo una sociología histórica de la ciencia que supere los constreñimientos impuestos, tanto en la disputa internismo/externismo como al interior mismo de la sociología.



## **Capítulo 2**

### ***La exterioridad de lo social en cuestión***

Yo deseaba un juego en el que hubiese un mínimo de orden, un juego en que el azar estuviese ya congelado de antemano, aunque yo descociese su ordenación. Necesitaba un pasado ya hecho.

Juan José Saer, *Cicatrices*, 2003: 98

Una de las dificultades elementales, que surgió a lo largo de la disputa historiográfica y que se consideró necesario superar en pos de alcanzar una comprensión más ajustada de la práctica científica, consistió en disolver definitivamente la tesis según la cual lo social influye en la producción del conocimiento científico desde un exterior naturalizado.

El movimiento primario en esta dirección superadora radicó en el acto performativo de delimitación disciplinar al interior del campo de la sociología, por medio del cual la sociología del conocimiento científico instituyó los límites de su dominio. Si en la reinterpretación del canon de la historiografía internista/externista Merton ocupaba un lugar fundamental, en la construcción de una alternativa para resolver el problema de la delimitación de la práctica científica debió ser desplazado. La búsqueda se concentró en unir lo que Merton desunió. ¿Cómo lograr que el conocimiento científico esté sujeto a indagación sociológica? ¿Cómo alcanzar los distintos aspectos de la relación entre el conocimiento científico y el orden social? La nueva tarea que debía enfrentar el historiador de la ciencia y el sociólogo del conocimiento científico residía, según Shapin, en especificar cómo tratar la cultura científica como un producto social. Ello conlleva a determinar con precisión la naturaleza exacta de las conexiones entre los análisis de la “realidad natural” y el orden social (Shapin, 1979: 42).

Si la sociología de la ciencia no es el referente inmediato del Programa Fuer-

te, este enfoque de la sociología del conocimiento científico hallará las herramientas disponibles en el antiguo canon de la sociología del conocimiento. Y ello puede verse en la constitución misma del enfoque de la Escuela de Edimburgo. Cuando un grupo de prominentes científicos junto con el biólogo Conrad Hal Waddington crearon *The Science Studies Unit* (1966) en la Universidad de Edimburgo, tuvieron el propósito de contribuir a la comprensión de la práctica científica como eminentemente social. La incorporación de Barry Barnes en primera instancia, luego la de David Bloor y finalmente las de Steven Shapin y de Donald MacKenzie enfatizaron la inclinación hacia los trabajos de Karl Marx y Émile Durkheim, y el interés por el mundo de las prácticas científicas, especialmente en los campos de la biología y la física (Cfr. Mazzotti, 2008).

Con respecto a la historiografía marxista de la ciencia, Shapin afirma que los trabajos producidos en el marco del debate tendieron a ser profundamente programáticos y escasos en sus producciones empíricas, lo que llevó injustificadamente a que se pusiera en duda el valor historiográfico del marxismo. No obstante, reconoce que los historiadores marxistas de los años cincuenta cometieron el error de aceptar, tanto como sus adversarios, la importancia de la dicotomía interno/externo (Shapin y Barnes, 1979: 10).

En "Social Uses of Science" (1980), Shapin realiza una crítica a la historiografía marxista de la ciencia, centrando la mirada en el debate historiográfico internismo/externismo y en el fuerte rechazo que sufrió el trabajo de Hessen al ser valorado como formando parte de un "marxismo vulgar". Si bien en los años noventa reinterpreta el debate desde una perspectiva de conjunto, en los comienzos de los años ochenta objeta el enfoque de Hessen por presentar un marcado "individualismo, positivismo y determinismo" (Shapin, 1980: 106).

78

En contraste, destaca el surgimiento una nueva perspectiva sobre la ciencia y sus usos sociales, que llamó "contextualista" en un intento claro por evitar el rótulo de "externista", tal como anticipamos en el capítulo anterior. Esta categoría de ninguna manera refiere a un cuerpo de trabajos homogéneos ni sus autores asumen coincidir en una manera nueva de conceptualizar la tarea historiográfica de la ciencia. Más bien constituye una construcción de Shapin, que enfatiza una serie de coincidencias dadas entre un conjunto de producciones provenientes de la antropología y de la historia de la ciencia, a las que llama "implícitamente antropológicas" e "implícitamente marxistas".

Shapin coloca en el centro de esta nueva perspectiva la obra de Mary Douglas, antropóloga de una profunda influencia durkheimiana. Clifford Geertz (1983) sitúa la obra de Douglas en relación con el tópico central de la antropología, desarrollado a partir de las décadas de 1920 y 1930, que está constituido por la relación entre unidad y diversidad. El problema antropológico del pensamiento constituye un ejemplo de ese tópico y consiste en precisar la relación entre el pensamiento concebido, por un lado, como el proceso de pensar: reflexión (aspecto psicológico) y, por el otro, como producto del pensar: noción o idea (aspecto cultural). Esta relación, advierte, se desplegó a través de un movimiento tal que el progreso de una noción radicalmente unificada del pensamiento humano como fenómeno interno o reflexión fue acompañado por el progreso de una concepción radicalmente pluralista del pensamiento como hecho social. Los diversos enfoques asumieron el problema otorgándole una pluralidad de significaciones: en las primeras etapas de constitución de la disciplina con Malinowski, Boas y Lévi-Bruhl, se formuló como el problema de la "mente primitiva"; la segunda generación, Whorf, Mauss y Evans-Pritchard, enarbóló el problema del "relativismo cognitivo" hasta llegar a la antropología estructuralista, con Horton, Douglas y Lévi-Strauss, quienes lo reformularon como el problema de la "incommensurabilidad conceptual".

La antropología estructuralista, que formó parte de la reacción de etnógrafos, sociólogos del conocimiento, historiadores de la ciencia y defensores de la filosofía del lenguaje ordinario, abordó la cuestión de la diversidad del pensamiento no en términos de mentalidades sino en términos de significados. Lo que en un primer momento se interpretó como el problema de la compatibilidad de los procesos psíquicos de un pueblo con los de otro es replanteado ahora como la cuestión de la commensurabilidad de estructuras conceptuales de una comunidad de discurso con las de otra.

Tal como lo señala Geertz, el estructuralismo consideró el aspecto de productos del pensamiento como códigos culturales diversos y arbitrarios que al ser descifrados muestran las invariantes del pensamiento en tanto proceso. En este marco, los sistemas de significados se convierten, para Douglas, en un término medio entre las estructuras sociales que varían y los mecanismos psíquicos que no lo hacen (Geertz, 1994 [1983]:173-174).

La sociología del conocimiento científico de la Escuela de Edimburgo se halla en su etapa inicial inmersa en este proceso de reconsideración de la relación entre unidad y diversidad. El conocimiento científico es interpretado como hecho social, esto es, el pensamiento en tanto producto cultural cuya significación se funda en el contexto de un orden social. Es por este motivo que Shapin y Barnes (1977) ven trazados los esbozos de una epistemología social en las obras de Douglas, *Pureza y peligro* (1966), *Símbolos Naturales* (1970), *Rules and Meanings* (1973) e *Implicit Meaning* (1975). La tarea de esta epistemología radica en explicar el proceso social por el cual las creencias y las representaciones se vuelven conocimiento, ganando la aceptación de la comunidad, formando parte del dominio público y volviéndose representaciones colectivas. La tesis principal de Douglas acerca del conocimiento como constitutivamente social proporcionaría a los historiadores sociales de la ciencia "lo que los marxistas han tenido siempre: un programa para interpretar la actividad intelectual en un contexto social" (Shapin y Barnes, 1977a: 63). Así, las producciones historiográficas son leídas de la mano de Mary Douglas bajo los principios de Émile Durkheim, cuyo enfoque constituye "la otra perspectiva sociológica coherente sobre el conocimiento y su producción, la concepción predominante acerca de las cosmologías como reflejos o análogos del orden social" (Shapin y Barnes, 1977b: 59).

Douglas se propone profundizar la sociología del conocimiento durkheimiana en la búsqueda de correlaciones entre todos los tipos de sistemas simbólicos, incluida la ciencia, y los sistemas sociales, haciendo una síntesis entre las propuestas de Wittgenstein y de Durkheim. Hipotetiza que si se hubieran conocido:

80

[...] Wittgenstein podría haber destruido rápidamente la fe de Durkheim en la verdad científica objetiva. Le habría mostrado que hasta las verdades matemáticas se establecen a través de procesos sociales y se sustentan por convención [...] Le habría señalado cuánto más elegante y vigorosa sería su teoría de lo sagrado despojada de las excepciones hechas en honor a la ciencia [...] [P]or su parte Durkheim habría garantizado el vigor al relativismo cognitivo, cuestionando el marco que lo redime de la trivialidad. Una epistemología nueva habría surgido [...] (Douglas, 1975: xix-xx).

Esta epistemología nueva tiene para Douglas una dimensión netamente pragmática: “como Durkheim vio para el mundo de los primitivos y Wittgenstein para todos los mundos, el cosmos conocido se construye para ayudar a los argumentos de un tipo práctico” (Douglas, 1975: xix).

Este es el sentido en que concibe el conocimiento Barry Barnes. El conocimiento, afirma, debe entenderse como la construcción por parte de grupos sociales embarcados en actividades particulares en continua interacción, y al mismo tiempo como el resultado de una evaluación comunal. Es por esto que su generación debe ser explicada en referencia con el contexto social y cultural donde surge. Su mantenimiento no es solamente una cuestión de cómo se relaciona con la realidad, sino cuánto ataña a las metas e intereses que posee una sociedad en un momento histórico determinado. Esta concepción del conocimiento, asumida en los trabajos shapinianos, se apropió de un conjunto de conceptos provenientes de distintas propuestas de la filosofía del lenguaje, de la epistemología, de la teoría del arte, así como también de la historia del arte y de la historia del pensamiento político.

Las obras de Ludwig Wittgenstein, Quentin Skinner, John G. A. Pocock, Ernst H. Gombrich y Michael Baxandall constituyen recursos a la mano, que Shapin recoge a la hora de dar carnadura al concepto de los usos sociales de la ciencia desde una dimensión pragmática. La obra de Wittgenstein es una constante que atraviesa la producción de los miembros del Programa Fuerte en busca de examinar tanto el conocimiento como el orden social, y está presente de distintas maneras en los trabajos mencionados de los historiadores del arte y del pensamiento político. Pocock y fundamentalmente Skinner –si tomamos en cuenta el interés shapiniano– introducen nuevos estándares metodológicos en la historia del discurso político que permiten repensar la actividad historiográfica desde un giro contextualista. Desde la teoría del arte y la historia del arte, Gombrich y Baxandall forman parte de quienes participaron de las profundas críticas al concepto de representación, que se suscitaron desde diferentes ámbitos disciplinares.

En este capítulo, indagamos los distintos problemas que fueron necesarios resolver y el conjunto de compromisos conceptuales asumidos por Shapin para concebir una nueva forma de producción historiográfica de la ciencia. Esta nueva manera de hacer historia le permitiría incluir un complejo de elementos plurales en la comprensión de los procesos de cambio del conocimiento cien-

tífico. Consideramos que la concepción de la historia de la ciencia de Shapin se constituye en la confluencia del problema de la representación y el problema de la relación entre el orden social y el orden del conocimiento. Por último, una historia de la ciencia de esta naturaleza debió abordar problemas metodológicos que intentamos aclarar a través de una interpretación skinneriana de las realizaciones de Shapin.

## El problema de la representación

La decisión de la Escuela de Edimburgo de retomar la tradición durkhemiana la compromete a problematizar distintos elementos que tienen que ver con los límites propios de la sociología del conocimiento de Durkheim y con los requerimientos que demanda la tarea de instituir un nuevo modo de realizar sociología e historia del conocimiento científico.

Si bien Durkheim afirmaba que los conceptos y categorías, empleados para caracterizar el mundo natural constituían representaciones esencialmente colectivas, no quedaban establecidos de manera inequívoca ni el concepto de representación ni el sentido de su dimensión colectiva. Si como además establece Durkheim, los conceptos traducen “los estados de la colectividad”, esto es, “dependen del modo en que ésta está constituida y organizada, de su morfología, de sus instituciones religiosas, morales, económicas, etc.” (Durkheim, 1982 [1912]:14), es necesario precisar el alcance atribuido a esa “dependencia”, según la cual “[I]a sociedad no ha sido simplemente un modelo sobre el que ha trabajado el pensamiento clasificador” (Durkheim y Mauss, 1988 [1903]: 12).

La revisión que realiza la Escuela de Edimburgo del concepto de representación científica forma parte del proceso que se ha dado en llamar “la crisis de la representación”. Esta crisis, que atravesó distintos campos disciplinares y a la que se intentó dilucidar desde múltiples enfoques, puede ser interpretada en el ámbito epistemológico a través de la fórmula que claramente sintetiza Tarja Knuutila: “o nuestras representaciones han perdido la habilidad de representar la realidad o nosotros hemos perdido nuestra fe en el poder de nuestras representaciones para representar la realidad con precisión” (Knuutila, 2003: 95). Siguiendo la vía de esta última interpretación se encuentran, a su vez, tres respuestas distintas. En primer lugar, se podría renunciar al concepto de repre-

sentación y dejar de lado los problemas que suscita por ser improductivos. Este es el caso de las posturas de Richard Rorty (1980), de Ian Hacking (1983) y de Andrew Pickering (1995). En las propuestas de Michael Lynch y Steve Woolgar (1990), Bruno Latour (1990) y en el trabajo del propio Lynch (1985) se intenta, en cambio, deconstruir este concepto y mostrar que cuando hablamos de representación nos referimos a diferentes maneras de interpretar, referir, denotar e indicar, que no comparten ningún núcleo común que nos autorice a sostener una única noción de representación. Por último, hay propuestas que intentan conservar la noción de representación pero reconstruyendo su significado. Quienes asumieron esta última tarea consideraron el descrédito del concepto de representación como consecuencia de la robustez de los compromisos básicos asumidos por el enfoque representacionista y de las consecuencias que se siguen de ellos. Estos compromisos pueden resumirse en tres: el conocimiento constituye un conjunto de representaciones internas; las representaciones corresponden a piezas de la realidad; la realidad consiste en una totalidad fija de objetos independientes de la representación (Knuuttila, 2005: 27; 33).

Las reflexiones de Barry Barnes y David Bloor sobre el concepto de representación mantienen el propósito de conservarlo aunque pretenden superar los problemas acarreados por la perspectiva representacionista. Si bien apuntan contra la primera de las asunciones, embisten fuertemente contra la segunda y la tercera, tal como se desprende de la caracterización de Barnes del conocimiento, a la que aludimos anteriormente.

En la tarea de revisar el concepto de representación en ciencia, abrevan de un conjunto de tesis procedentes de los campos de la teoría del arte y de la historia del arte, en la convicción de que “la representación pictórica... [es] esencialmente un proceso activo y mediado socialmente” lo que también es “típico de la representación y de la generación de conocimiento” (Barnes, 1994 [1977]: 54).

Si bien es Ernest Gombrich, y no Nelson Goodman, un referente explícito para los autores del Programa Fuerte, tomaremos en consideración las nociones de representación de ambos en tanto nos permiten apreciar la construcción de un conjunto de categorías de análisis del arte, capaz de atravesar ámbitos disciplinares distintos aunque coincidentes en sus intereses e influencias teóricas.

La concepción de la representación pictórica derivada de Ernest Gombrich y de Nelson Goodman, como afirma Arthur Danto, postula que las represen-

taciones se perciben como tales en relación con un código o convención que el perceptor asimiló de alguna forma y, añade, esta concepción deriva de un enfoque de la filosofía de la ciencia que a su vez es deudor de la concepción de Wittgenstein según la cual toda observación está cargada de teoría (Danto 2003, [1992]:33).

Efectivamente, Nelson Goodman afirma en una reseña que realiza con motivo de la publicación del trabajo de Gombrich, *Arte e Ilusión* (1960), que la aparición reiterada, desde mediados de los años cincuenta, del familiar dibujo del pato-conejo en los libros de filosofía, de ciencia y de teoría sobre arte no solo exhibe la influencia de Wittgenstein atravesando distintos ámbitos, sino que, y esto es más importante aún, manifiesta la comunidad de problemas que comenzaban a converger a través de distintos campos de investigación. Ese dibujo introducido en las primeras páginas de *Arte e Ilusión*, alega, presenta el interés principal por indagar la naturaleza de la visión y de la representación.

Goodman veía claramente esta convergencia disciplinar, a tal punto que en su obra, *Los lenguajes del arte*, propone llevar a cabo los estudios sobre arte como el punto de partida para examinar temas pertenecientes a la ciencia, la tecnología, la percepción y la práctica (Goodman, 1976 [1968]: 15). Así, su objetivo no radica en realizar precisiones sobre la noción de representación artística exclusivamente, sino en efectuar una aproximación a una teoría general de los símbolos a través de un estudio analítico de los tipos y funciones de símbolos y de sistemas simbólicos, tanto verbales como no-verbales.

Una de las tesis capitales a destacar es el carácter convencional de las representaciones, que claramente se contrapone a la creencia representacionista de la correspondencia entre la representación y fracciones de la realidad. La cultura, afirma Gombrich, se basa en la capacidad del hombre de ser un hacedor, de inventar usos inesperados y de crear sucedáneos artificiales: "el mundo del hombre no es tan solo un mundo de cosas; es un mundo de símbolos donde la distinción entre realidad y ficción es a su vez irreal" (Gombrich, 1979 [1960]: 98).

La expresión "el lenguaje del arte" no es para Gombrich una metáfora sino la especificación de la necesidad de un sistema de esquemas, incluso para la descripción del mundo visible a través de imágenes. "¿Qué es lo que constituye el realismo de una representación?" se pregunta Goodman, y apela en su respuesta al sistema de representación preeminente en una cultura. El realismo consti-

tuye una relación entre el sistema de representación empleado en el cuadro y el sistema normativo. Si la representación “es cuestión de elección, y la exactitud cuestión de información, el realismo es cuestión de hábito” (Goodman, 1976 [1968]: 53-54). Dado que todo símbolo puede representar a cualquier cosa, el grado de corrección de la representación dentro de un sistema depende de la precisión de la información que se puede obtener acerca del objeto, interpretando el símbolo de acuerdo con ese sistema.

La semántica goodmaniana se centra en la noción de “referencia” que “es un término muy general y primitivo, que abarca todos los tipos de simbolización, todos los casos de *estar por* [*stand for*]” (Goodman, 1995 [1984]: 94). La relación entre un cuadro con lo que representa se asimila a la relación entre un predicado con aquello a lo que se atribuye, ambos son modos de referir (Goodman, 1976 [1968]: 23). Esto significa que la diferencia entre representación y descripción (denotación verbal) no puede establecerse atribuyendo a la primera la relación de semejanza o de imitación con lo representado. En este mismo sentido Gombrich afirma: “La creación de un nombre [...] y la creación de la imagen tienen, de hecho, mucho en común. Ambos proceden a clasificar lo desacostumbrado a partir de lo usual” (Gombrich 1979 [1960]: 82). Lo familiar será siempre el punto de partida para expresar lo no familiar. El artista reproduce lo que conoce más que lo que ve.

Siguiendo a Gombrich, Goodman postula que la relación de semejanza no es condición necesaria para la referencia, pues cualquier cosa puede estar en lugar de cualquier otra cosa. Tampoco constituye una condición suficiente de la representación, ya que la semejanza es reflexiva y simétrica, mientras que la representación no lo es. La representación es un modo de clasificación de los objetos y no de imitación o copia de lo representado. Por ello, las representaciones no establecen informes pasivos como tampoco lo hacen las descripciones. Ambas requieren de invención, de actos creativos a través de los cuales se forman, relacionan y distinguen los objetos. Según declara Goodman:

85

Una clasificación implica una puesta de relieve; y la aplicación de una etiqueta (pictórica, verbal, etc.) *efectúa* una clasificación con tanta frecuencia como la registra [...] El objeto en sí mismo no está ya hecho, sino que es el resultado de un modo de tomar el mundo [...] El objeto y sus aspectos dependen de la organización; y cual-

quier tipo de etiquetas es un instrumento de organización [...] la naturaleza es un producto del arte y del discurso (Goodman, 1976 [1968]: 48-49).

La cuestión central no radica en negar la realidad sino en problematizar la manera en que se ha constituido una ontología a través de las representaciones. Las características de los sistemas simbólicos son el resultado de decisiones que tomamos acerca de cómo organizar su dominio. No hay una colección fija da de objetos disponibles para nosotros a fin de ser representados. Los sistemas que construimos determinan las similitudes y diferencias que reconocemos en el mundo (Goodman y Elguin, 1988: 11).

Desde esta perspectiva, los sistemas simbólicos constituyen herramientas o artefactos:

[...] el retrato correcto, como un mapa útil, es un producto final de una larga travesía por esquemas y correcciones. No es una anotación fiel de una experiencia, sino la fiel construcción de un modelo de relaciones. [...] La forma de una representación no puede divorciarse de su finalidad, ni de las exigencias de la sociedad en la que se propaga su determinado lenguaje (Gombrich 1979 [1960]: 9).

Tanto el arte como la ciencia son herramientas que proveen de nuevas relaciones de semejanza y de diferencia, hacen desaparecer categorías usuales para instituir nuevas organizaciones conceptuales y proporciona visiones nuevas de “los mundos que habitamos” (Goodman, 1995 [1984]: 21). Indudablemente, el carácter epistémico atribuido al arte es deudor del rechazo de toda asunción esencialista a la hora de precisar una noción de arte.

**86** El arte y la ciencia constituyen procesos de interacción, es por eso que Gombrich sostiene que “el criterio de valor de una imagen [...] es su eficacia dentro de un contexto de acción” (Gombrich 1979 [1960]: 107). La evaluación de la representación es instrumental en relación con las actividades en las que opere.

Queda así configurada la índole histórica, convencional, contingente, instrumental y performativa de las representaciones, características que están presentes en la concepción de representación del Programa Fuerte.

Volvamos al planteo inicial. Afirmamos que el Programa Fuerte rechaza las tres tesis representacionistas. El conocimiento no está constituido por repre-

sentaciones internas. Tanto el conocimiento como las representaciones que forman parte de él son instituciones sociales autorreferenciales. Las representaciones científicas, verbales o no verbales, son “presentaciones de sus referentes manufacturadas activamente, producidas a partir de recursos culturales disponibles. Las formas particulares de construcción que se adoptan reflejan las funciones [...] que se requiere que la representación desempeñe” (Barnes, 1994 [1977]: 57). Tales funciones son asignadas y mantenidas colectivamente. Ello no implica la negación de la realidad. Sin embargo, en las distintas culturas, sostiene Barnes, se dan respuestas razonables a los insumos causales reales, sin que por ello deba identificarse la realidad con cualquier explicación lingüística o representación pictórica propuesta.

Barnes conceptualiza el enfoque representacionista como una “semántica extensional”. Según esta perspectiva semántica, el uso futuro apropiado de toda expresión está determinado de antemano, es decir, “todo se encuentra ya dentro o afuera de la extensión de un término” (Barnes, (1986) [1982]: 77). En oposición, Barnes y Bloor precisan su concepción del orden simbólico en su compromiso con el enfoque finitista, elaborado por Mary Hesse (1974). La aplicación de un concepto debe pensarse en cada caso. Ella está mediada por un conjunto de juicios de similitudes y diferencias y sostenida por los propósitos concretos, locales y contingentes. El uso pasado de un concepto no basta para determinar su uso futuro. Las representaciones no corresponden, como sostiene el enfoque representacionista, a piezas de una realidad, entendida esta como una totalidad fija de objetos.

## **La relación entre el orden social y el orden de lo simbólico**

87

David Bloor (1982) profundiza el examen de las relaciones entre las tesis de Mary Douglas y de Mary Hesse a fin de argumentar en rescate de los postulados de Durkheim y Mauss. El modelo de red propuesto por Mary Hesse le otorga las herramientas generales no solo para comprender la conexión entre el orden de las clasificaciones y el orden social como una relación causal, sino para establecer con precisión cuáles son los elementos que constituyen esa relación causal.

Hesse presenta un análisis de la estructura de las teorías científicas que depende de los conceptos no extensionales de similitud y diferencia reconocibles

y, por lo tanto, de una teoría de los términos universales entendida como una teoría de la similitud. El modelo se construye asumiendo como punto de partida que todo predicado debe ser introducido, aprendido, comprendido y usado por medio de asociaciones empíricas directas en alguna situación física o por medio de enunciados que contengan otros predicados descriptivos que han sido introducidos a su vez por cualquiera de estos dos procedimientos.

Los predicados son provistos por autoridades, quienes deben al mismo tiempo informar y controlar el comportamiento de quienes aprenden. Así, el sentido de la similitud de los casos mostrados se aprende como instancia de un concepto. Dado que toda situación física es indefinidamente compleja, el hecho de que un aspecto particular, el que se va a asociar con la palabra, sea identificado de entre múltiples aspectos implica que se pueden reconocer grados de similitudes y diferencias en distintas situaciones. Y lo mismo se sigue del hecho de que toda palabra sea usada nuevamente de manera correcta en una situación diferente de la que fue enseñada en un principio. Bloor interpreta este proceso de aprehender las convenciones que están contenidas en los enunciados de similitudes y diferencias como uno de corte enteramente sociológico.

Ahora bien, el proceso primario de reconocimiento de similitudes y diferencias es una parte necesaria pero no suficiente para explicar la aplicación y uso de un conjunto conceptual. Dado que desde el punto de vista lógico las relaciones de similitud y diferencia no son transitivas, es necesario que intervenga otro elemento para poder determinar la aplicación de un predicado. Tal elemento lo constituyen las leyes.

Según Bloor, las leyes, vistas desde una perspectiva sociológica, tienen el estatus de tipificaciones convencionales. Hesse sostiene que no son convenciones en el sentido que puede ser asegurada su verdad solamente ateniéndose al significado de sus predicados. Esta visión no tomaría en serio el carácter sistemático de las leyes. Las leyes forman redes y el funcionamiento de cualquier predicado depende esencialmente de una variedad de leyes. Si bien las leyes pueden ser confirmadas a través de las experiencias de los individuos, usualmente serán aprendidas de las autoridades aceptadas. En este sentido son, como lo postula Durkheim, representaciones colectivas. Su función consiste en estructurar las expectativas individuales y servir al fin general de la adaptación al ambiente.

No obstante, todo el sistema está sujeto a revisión. Cualquier situación de aplicación “correcta” –incluso aquella en la que el término fue introducido– puede volverse incorrecta a fin de preservar el sistema de leyes. A su vez, las leyes dependerán de las convenciones acerca de los límites de los predicados que relacionan. Esta dependencia recíproca es un fenómeno general que no solo se aplica a casos problemáticos y a nuevos casos sino a todas las clasificaciones existentes.

Desde esta perspectiva, no hay una emisión verbal “directa” de la experiencia, está siempre mediada a través de leyes. Las leyes, como las analogías y las metáforas, reparan el carácter fragmentario de la experiencia. Actúan como filtros selectivos a la vez que nos permiten atribuir a las cosas lo que parece ser una naturaleza inherente. Todos los elementos de la red de clasificación están abiertos a negociación y son igualmente resultados de ese proceso (Bloor, 1998 [1971]: 244). Todas las aplicaciones aceptadas tienen el carácter de instituciones sociales.

Sin embargo, como ya señalamos, no debe interpretarse este enfoque como una postura idealista. Las decisiones clasificadorias son tomadas también con referencia al mundo y a la luz de la experiencia. La fuerza de esta conexión entre el sistema clasificatorio y el mundo reside en el hábito, en la aplicación rutinaria de predicados sobre la base de similitudes y diferencias. Dado que el modelo asume que la realidad tiene un carácter complejo y que el sistema de clasificación introduce simplificaciones con relación a ella, hay infinitas posibilidades de reclasificación. Hesse establece un postulado de correspondencia que a la vez que afirma la conexión entre el conocimiento y el mundo, enfatiza la soltura del primero.

Pero entonces ¿qué puede explicar la estabilidad de nuestro conocimiento teórico explícito? El conocimiento no es un sistema de convenciones en el sentido que determina como pensamos y actuamos. El carácter convencional del conocimiento no se debe a que la verdad sea dependiente de una teoría o de un cierto sistema de referencia, sino que se debe a que tales evaluaciones dependen de “nosotros”. La verdad ó falsedad no son propiedades inherentes a las proposiciones. No hay nada en la naturaleza de las cosas, ni en la naturaleza del lenguaje, ni en los usos anteriores de las representaciones que determine cómo debemos emplearlas correctamente. Esto significa que nuestras decisio-

nes y juicios son los que determinan qué debe tomarse como convención y, por lo tanto, sostienen y desarrollan una estructura de convenciones. La estabilidad viene de las decisiones colectivas de sus creadores y usuarios (Barnes, 1986 [1982]: 72).

Para explicar las estrategias de protección o cambio de los elementos de la red, Hesse introduce las condiciones de coherencia. Estas condiciones se imponen a las leyes sin ser ellas mismas leyes. Más precisamente, no forman parte de la red sino que son condiciones externas a ella, las cuales dan por resultado que ciertas partes del patrón verbal de la cultura se mantenga estable (Bloor, 1982: 280-281).

Sobre el origen y la naturaleza de estas condiciones, Mary Hesse menciona, por un lado, "constreñimientos físicos (por ejemplo, estructuras lingüísticas profundas), los cuales pueden haber sido seleccionados durante la evolución de los organismos que aprenden" y, por otro, "principios metafísicos culturalmente determinados" (Hesse, 1974: 52). Este es un punto central para el Programa Fuerte de la sociología del conocimiento científico. La explicación del cambio científico es la piedra de toque a partir de la cual establecer la relación causal entre el orden social y el orden del conocimiento.

Bloor cuestiona la formulación de Hesse de la naturaleza de la condición de coherencia. Tanto para los principios metafísicos como para los recursos culturales considerados sus causas se requiere de una explicación, pues la referencia a procesos de condicionamiento envuelve una visión insatisfactoria de estos principios metafísicos. En la medida en que parecen ser recibidos pasivamente, actuarían como determinantes de nuestro pensamiento.

Bloor propone enlazar el modelo de red con el enfoque de Douglas para proporcionar una caracterización más adecuada de la naturaleza de las condiciones de coherencia. Según Douglas, la estructura de las relaciones sociales puede verse reflejada en el sistema de clasificaciones de la naturaleza a través de homologías e isomorfismos. Las propiedades de los sistemas de clasificación son siempre propiedades de los sistemas sociales en los cuales esas clasificaciones se generan y emplean. Existe un paralelo entre los límites de los sistemas conceptuales de la naturaleza y los sistemas sociales de inclusión y exclusión. El argumento general de Douglas expresa que:

[...] en cada mundo de la naturaleza construido, el contraste entre hombre y no-hombre mantiene una analogía con el contraste entre el miembro de una comunidad humana y el extranjero. Si los límites que definen la pertenencia a un grupo social han regulado las fronteras donde se llevan a cabo los intercambios útiles, entonces el contraste entre el hombre y la naturaleza toma la forma de este intercambio (Douglas 1975: 289).

A partir de los trabajos de Mary Douglas, sostiene Shapin, se puede concebir a las cosmologías como estrategias construidas para apoyar las concepciones de un grupo acerca del apropiado orden social. Este enfoque estratégico evita el determinismo, ya que las cosmologías no serían “expresiones pasivas” de la situación social de los actores sino que serían invocadas activamente para fomentar los objetivos sociales de un grupo y para oponerse a los de otros grupos adversos. Las dicotomías básicas usadas en el conocimiento estructurado reflejan y legitimizan diferentes concepciones generales del orden social, aplicadas de manera diversa en cada cultura. Por eso, cabría preguntar frente a estas dicotomías: ¿Qué intereses expresan? ¿Qué distribución de poder ocultan? ¿Qué jerarquías protegen? Douglas se propone trascender las cosmologías manifiestas para llegar a la estructura de poderes a la que responden.

Sobre este marco, el Programa Fuerte sostiene que ciertas leyes serán protegidas porque se asume su utilidad para los propósitos de la justificación, la legitimación y la persuasión social. Los intereses son condiciones de coherencia impuestos a la red de clasificación; son factores que determinan de qué manera los casos nuevos y problemáticos serán asimilados a la red; revelan qué está en juego cuando se negocian los límites y alcances de un término clasificadorio, y son los factores que explican por qué diferentes grupos pueden discrepar en la forma en que extienden o articulan sus redes de conocimiento. Dado que los intereses sociales se derivan de las estructuras sociales y las constituyen, el uso social de la naturaleza crea una identidad entre el conocimiento y la sociedad, a la manera en que lo explicitó Durkheim.

La idea del uso social de la naturaleza proporciona la causa, y las homologías de Durkheim y Mauss constituyen sus efectos. Es incorrecto interpretar la estructura social como la causa y la estructura del conocimiento como el

efecto, más bien la similitud de estructuras es el efecto del uso social de la naturaleza. Bloor afirma:

Esta es la causa real. Así como los intereses varían, hemos visto variar los patrones resultantes de las relaciones sociales y también el patrón del conocimiento. Si no hubiera expresiones de intereses a través del uso social de la naturaleza, entonces, quizás ninguna homología se habría generado entre las estructuras sociales y las cognitivas. Varía la causa, varía el efecto; eliminada la causa, eliminado el efecto (Bloor, 1982: 297, n. 68).

El modelo de red, concluye Bloor, da una explicación del conocimiento que orienta al sociólogo a mostrar no meramente que la sociedad influye en el conocimiento sino cómo lo constituye. En términos de Barnes, el finitismo debe ir acompañado de un enfoque instrumentalista. Si el finitismo da respuesta negativa al interrogante acerca de cómo se mantienen, aplican y desarrollan los conceptos, el instrumentalismo le da poder explicativo al finitismo en la medida que muestra que toda agencia, incluido el conocimiento, es intencional y dirigido. Las relaciones de similitudes y diferencias son agrupaciones de cosas disponibles para el uso que se les dé. No vienen acompañadas de instrucciones acerca del modo de utilizarlas, de tal forma que cómo se apliquen en lo sucesivo es algo que compete a los usuarios. De ahí la pertinencia del análisis sociológico al indagar las causas del desarrollo conceptual en relación con los fines e intereses contingentes. Todos los casos de uso apropiado deben explicarse por separado haciendo referencia a determinantes concretos, locales y contingentes.

**92** Como último paso, resta generalizar la teoría. ¿Se podrá desarrollar una topología de todas las posibles estructuras de interés? Si se pudiera establecer, entonces se poseería al mismo tiempo una topología de las condiciones de coherencia del conocimiento. Esto requiere desarrollar una manera de describir las estructuras sociales a través de un pequeño número de tipos recurrentes, lo que a su vez haría posible detectar regularidades y leyes marco, o como sostiene Douglas "cosmologías". Bloor considera que esta teoría se encuentra en el análisis de Douglas de las dos dimensiones de la estructura social: la cuadrícula y el grupo (Cfr. Bloor 1982: 297, n. 90; 1998 [1971]: 244; Douglas, 1988 [1970]: IV).

Como ya hemos señalado, una de las preocupaciones fundamentales de Shapin a lo largo de su obra es la elaboración y reelaboración de metodologías que permitan reconstruir casos científicos históricos particulares en su contexto. La teoría de red de Mary Hesse no adquirió en su trabajo el papel de una metodología normativa instanciada en sus investigaciones empíricas, ni el esquema de la cuadrícula-grupo de Mary Douglas se constituyó en guía de la investigación histórica. Solo encontramos en "Social Uses of Science" apenas un intento de realizar una reconstrucción de distintos esquemas de orden simbólico correlacionados con esquemas de orden social para presentar la coincidencia de los trabajos de historia de la ciencia con los estudios de antropología social. Aunque en sus trabajos siempre está presente alguna referencia sobre las tesis de Douglas, no consideró su obra un programa de investigación a seguir sino un conjunto de tesis no sistemáticas que permiten establecer conexiones entre diferentes campos de estudios empíricos. No obstante, como veremos en el capítulo siguiente, en *El Leviathan y la bomba de vacío* retornará a las tesis de Douglas en función de establecer algunas pautas metodológicas.

## **El problema de la distancia histórica**

Shapin refiere continuamente a la complejidad de la tarea del historiador y del sociólogo del conocimiento científico. En el caso particular que nos ocupa, la especificación histórica de los límites culturales de la práctica científica significa, para Shapin, discernir la manera contingente en que los actores del pasado seccionaron el terreno cultural. Está presente aquí la cuestión de la distancia histórica, que comprende múltiples significados y variados problemas. Esta metáfora que espacializa el tiempo, postula una brecha temporal entre los historiadores y sus objetos de estudio, de la que se debe dar cuenta. Este concepto se encuentra por detrás de las advertencias sobre el peligro de menospreciar la brecha que separa las realizaciones intelectuales y las distintas manifestaciones culturales del pasado de las del presente. Asimismo se halla presente en las tesis de quienes consideran la posibilidad de acercar esa brecha de modo que el historiador logre, en la medida de lo posible, recuperar la manera en que se veían las cosas en un pasado. Pero también está presente en las preferencias de algunos historiadores por exhibir un diálogo que acerque los distintos planos

temporales, o en la propuesta que diluye la brecha, mostrando que no hay diferencia entre el pasado y el presente ya que las narraciones históricas preconfiguran los acontecimientos en el presente (Cfr. Den Hollander J.; Paul, H.; Peters, R. (2011: 1-10). En este contexto de discusión se sitúa la reflexión metodológica de Shapin. Su preocupación por interpretar los usos sociales de la ciencia en el pasado lo lleva a explorar estrategias que le permitan tender puentes entre el historiador y el pasado.

Una primera dificultad metodológica que plantea radica en evitar caer en la construcción de una historia meramente descriptiva que asuma el relato de los agentes históricos como categorías de suyo explicativas. Por ello, Shapin y Schaffer advierten en *El Leviathan y la bomba de vacío*:

Por supuesto, sería un gran error para el historiador simplemente apropiarse y validar el análisis de una de las partes de la controversia científica [...] mientras utilizamos los relatos de los participantes no debemos confundirlos con nuestro propio trabajo interpretativo: el historiador habla por sí mismo (Shapin y Schaffer, 2005 [1985]: 34).

¿Cómo determinar los límites de la práctica científica en el pasado y hacer valer la voz del historiador? ¿Cómo interpretar el significado de la expresión “el historiador habla por sí mismo”?

En el tratamiento que realiza de la disputa Leibniz-Clarke, Shapin explora la manera en que el historiador puede “hablar por sí mismo”, contraponiendo su manera de hacer historia con la propuesta de uno de los principales participantes de la disputa historiográfica internismo/externismo: A. Rupert Hall. El artículo de Shapin, “Of Gods and Kings: Natural Philosophy and Politics in the 94 Leibniz-Clarke Dispute” (1981), es una respuesta al trabajo de A. Rupert Hall *Philosophers at War: the quarrel between Newton and Leibniz* (1980).

Para Rupert Hall, el foco de la disputa entre Newton y Leibniz se encuentra en la controversia sobre la prioridad de la invención del cálculo infinitesimal:

[...] la consideración de la disputa entre los dos grandes rivales no tiene que estar empañada por ninguna duda en cuanto a los hechos históricos reales en torno de los cuales se dio la disputa. Isaac Newton fue con certeza quien primero concibió un nuevo cálculo infinitesimal [...] con igual certeza, el cálculo diferencial e integral, fuente de

grandes desarrollos que fluyeron continuamente desde 1684 hasta la actualidad, fue creado independientemente por Gottfried Wilhelm Leibniz (Hall, 1981: 1).

Dado que no caben dudas acerca de “los hechos históricos reales en torno de los cuales se dio la disputa”, la propuesta de Hall parte de separar la disputa acerca de la prioridad de la invención de la serie de controversias metafísicas y teológicas que con posterioridad fueron llevadas adelante por Samuel Clarke y Gottfried W. Leibniz en 1715-1716. Busca responder al interrogante sobre las disputas de la prioridad analizando la estructura de las comunidades intelectuales y sus relaciones sociales.

En cambio, Shapin postula el examen conjunto de las cuestiones de filosofía natural, matemáticas, metafísica y teología a través de los distintos momentos en que se desarrolla: desde los comienzos de la disputa en 1710, cuando alcanza prominencia en 1715-1716 y su permanencia después de la muerte de Leibniz en 1716 y aún después de la muerte de Newton en 1727. El interrogante que propone responder es “¿Cuál es la interpretación apropiada de las relaciones entre filosofía natural, matemáticas, metafísica, teología y el ambiente social y político en el que estos tópicos estuvieron sujetos a disputa?” (Shapin, 1981: 187).

No está en juego aquí resolver el problema de la delimitación de la secuencia temporal en la relación con las disputas sino el de la voz del historiador al versar acerca de la delimitación de la práctica científica. Las críticas de Shapin a Hall cobran mayor densidad en tanto que los relatos de ambos adoptan un estilo contextualista.<sup>10</sup>

Shapin pretende que su propuesta naturalista reconstruye los límites convencionales establecidos en el contexto de la Inglaterra de fines del siglo XVII y principios del XVIII, mientras que señala la insuficiencia del pretendido contextualismo de Hall por imponer ilegítimamente límites a la práctica científica de ese momento histórico.

95

---

10 Asumo el concepto de Hayden White de estilo contextualista para dar una aproximación a las características de lo que Shapin considera una nueva historiografía de la ciencia. En el estilo historiográfico contextualista, sostiene White, la explicación no se da por concluida con la identificación de los objetos y la asignación de sus atributos sino que es necesaria “la especificación de las interrelaciones funcionales existentes entre los agentes y las agencias que ocupan el campo en cualquier momento determinado [...] [es preciso] identificar los “hilos” que ligan al individuo o la institución estudiados con su especioso “presente” sociocultural” (White, 1998 [1973]: 28-29).

La controversia sobre la reconstrucción/imposición historiográfica de los límites de la práctica científica, que pone en juego nuevamente Shapin, puede evaluarse con mayor precisión mostrando el conjunto de presupuestos acerca de la configuración del campo histórico –la determinación de los hechos históricos y las relaciones entre ellos–, y acerca de la forma apropiada que debe adoptar un relato histórico para dar explicación del asunto investigado.

La configuración de la ontología del relato de Hall se centra en la estructura de la comunidad intelectual y en las relaciones sociales de los individuos que la integran. De acuerdo con su propia expresión, su interés está puesto en “los matemáticos más que en las matemáticas” (Hall, 1980: ix). La comunidad intelectual se reduce a un conjunto de individuos, cuyo valor depende del mérito personal. Las innovaciones en el conocimiento son creaciones de un talento individual. Los individuos no conciben el conocimiento y el aprendizaje como procesos sociales colectivos. La innovación intelectual no tiene una dimensión social en el sentido kuhniano: no está presente la idea de innovación intelectual por convergencia, dentro de un contexto dado y sobre la base de compartir ideas, experimentos y experiencias comunes (Hall, 1980: 5).

El mundo académico es un mundo agonal en el cual el éxito de los individuos depende fuertemente de su “combatividad militante” (Hall, 1980: 2). Los logros científicos y académicos constituyen propiedades personales. Su reconocimiento no es otorgado por pares sino por patrocinadores. Esas cualidades personales conforman a la vez bienes comerciables. Lograr que se reconozcan es un primer paso para alcanzar un puesto de jerarquía social (un obispado o un lugar en la estructura de poder). La competencia, entonces, es el mecanismo a través del cual los contendientes defienden sus propios méritos personales y las recompensas correspondientes frente a los de sus rivales.

Más que la guerra anunciada en el título del libro, es, como el mismo Hall expresa a través de las palabras de Leibniz, “un espectáculo de gladiadores para el entretenimiento de los sofisticados” (Hall, 1980: 3). Con esta metáfora, que señala el carácter de espectáculo de las disputas por la primacía de las invenciones a fines del siglo XVII y principios del siglo XVIII, se sitúa el punto principal de la narración: el contenido mismo de la teoría, cuya autoría está en disputa, queda preservado de cualquier análisis sociológico.

Por el mismo motivo, también Hall separa explícitamente el problema de la prioridad de la autoría de la disputa Clarke-Leibniz dada en los años 1715 y 1716. Las dicotomías presentes en la disputa tales como el voluntarismo/la concepción intelectualista de Dios y su rol en la naturaleza, el vacío/el *plenum*; la concepción del espacio y tiempo como absolutos/la naturaleza relativa del espacio y el tiempo; la materia esencialmente pasiva/la materia activa; y las controversias sobre los milagros y el estatus de las leyes de la naturaleza son para Hall "lamentables e inútiles diversificaciones de las diputaciones por la prioridad" (Hall, 1980: 192).

Hall defiende esta separación basado en la propia insistencia de Newton en mostrar que la controversia no tenía nada que ver ni con la teología natural ni con la metafísica. Newton resalta en 1718 la tendencia de Leibniz a conducir la disputa hacia temas extraños como el vacío y los átomos, la gravitación universal y las cualidades ocultas, los milagros, el sensorio de Dios y la perfección del mundo, entre otros, todo lo cual considera irrelevante en relación con la controversia acerca del cálculo (Hall, 1980: 244). Con esta apelación, Hall pretende demostrar que a través de la disputa se fue demarcando el ámbito de la ciencia separándose de otros subcampos culturales. Se comienza a establecer el genuino contraste entre el científico y el filósofo, representados por Newton y Leibniz. Descartes y Leibniz deberían ser considerados filósofos a causa de la continuidad que plantean entre metafísica y ciencia, lo que no ocurriría en el caso de Newton (Hall, 1980: 155; 314).

Sobre este punto, Shapin advierte acerca del riesgo que corre el historiador al considerar las indicaciones de Newton como análisis adecuados sobre su propia práctica intelectual. Los comentarios newtonianos bien podrían ser una estrategia para confinar la disputa con Leibniz a los terrenos donde Newton consideraba su defensa inexpugnable: una cuestión que se debía resolver simplemente a través de la presentación de documentos probatorios. Sin embargo, reflexiona Shapin, si se considera a los newtonianos como un grupo con intereses de distinta naturaleza cabe preguntar si cobra un papel relevante la metafísica y la teología en la significación de la disputa. Evidentemente, lo que se pone en juego aquí son los diferentes modos de tramar y de configurar el campo histórico y, por tanto, disímiles formas de establecer hasta dónde extender los "hilos" que unan a los individuos o el grupo con el contexto sociocultural en el momento en el cual el acontecimiento ocurrió.

En la narración shapiniana ya no encontramos gladiadores entreteniendo a los patrocinadores. Ahora encontramos una guerra entre los grupos de newtonianos y de antinewtionianos, en la que entran en juego las concepciones metafísicas, teológicas y de filosofía natural al mismo nivel que las matemáticas como herramientas de lucha en el proceso político de Inglaterra del siglo xviii. La reacción de los newtonianos ingleses a la filosofía de Leibniz, sostiene, fue conformada a la luz de sus intereses por combatir las distintas formas de pensamiento anti-newtoniano, que grupos políticamente opuestos emplearon como recursos apologéticos. Se interpretó que la filosofía de Leibniz compartía las mismas características que la de esos grupos de oposición política. No hay ya individuos defendiendo u ofreciendo en el escenario sus cualidades personales, sino grupos enfrentados que esgrimen teorías como armas en defensa de sus intereses –consideraciones propias de las subculturas de los intelectuales o propósitos que conectan estas subculturas a la amplia sociedad–. Estas armas son usadas en la narración shapiniana como los componentes a través de los cuales extender las líneas que unen los sucesos a explicar con los contextos:

Se usaron distintas concepciones del rol de Dios en el orden natural para promover o criticar diferentes nociones del estado y de la distribución de la autoridad. Estas concepciones en conflicto fueron sostenidas por grupos con intereses sociales enfrentados en la constitución política de finales del siglo xvii y comienzos del siglo xviii en Inglaterra (Shapin, 1981: 188).

Así, lo que Hall presentaba desde la “Introducción” de su libro como un análisis histórico de la disputa desde un corte sociológico es, a la luz de la configuración historiográfica shapiniana, un enfoque historiográfico en el que se sostiene *a priori* y de manera absoluta la separación entre la historia social y la historia sociológica de la ciencia centrada meramente en los aspectos institucionales.

La perspectiva koyreana, afirma Shapin, tuvo el mérito de romper en el ámbito historiográfico con los estrechos límites impuestos por la epistemología estándar al demostrar cómo las consideraciones metafísicas y teológicas y la filosofía natural encajaban en un sistema de significados interactuantes en los desarrollos de la filosofía de la naturaleza moderna. Sin embargo, no se puede comprender por qué se conjugan los elementos metafísicos, teológicos y de

filosofía natural en un momento histórico determinado si no se explica por qué justamente son puestos en juego estos recursos y no otros. Y precisamente este es el argumento a través del cual pretende mostrar en la narración de Hall una hendidura que le permite poner en descubierto la arbitrariedad del corte decidido en el mar de los contextos:

Habiendo estructurado su libro como un estudio de la disputa sobre la prioridad de la invención del cálculo, [Hall] produce ahora la “simplista” pero absolutamente fascinante “afirmación” de que, después de todo, el cálculo de Newton y el cálculo de Leibniz fueron distintos [...] fueron operacionalmente diferentes [...] desde sus diferentes *fundamentos metafísicos*. Estaban contingentemente, pero profundamente, enraizados en diferentes filosofías de la naturaleza [...] Estas diferencias filosóficas entre las dos matemáticas fueron precisamente aquello disputado en las controversias metafísicas entre los dos campos. Si ese es el caso, entonces, el análisis de la significación política de las disputas Newton-Leibniz se dirige al centro de su sustancia científica (Shapin, 1981: 302).

Shapin argumenta que en el análisis histórico de las controversias, en las que se defienden concepciones diferentes de la realidad natural, es una cuestión empírica, no *a priori*, cuál es el alcance de los elementos envueltos en la interpretación –si proceden de la subcultura de los intelectuales y/o de las subculturas de la sociedad más amplia– (Shapin, 1981: 303). Sin embargo, creo que no debe considerarse la afirmación acerca de la decisión empírica en un sentido fuerte. La configuración de la ontología y la relación entre sus elementos componentes forma parte de lo que al comienzo del apartado mencionamos como la voz del historiador. Que el historiador hable por sí mismo debe ser entendido como la manera en que da sentido a los acontecimientos en cuestión. Ni los acontecimientos ni los documentos son evidencias concluyentes, aunque tampoco puede sostenerse toda hipótesis con la misma fecundidad historiográfica. La distancia histórica es para Shapin un espacio conformado de similitudes y diferencias presentadas en el pasado por una cultura que en el presente es asumida como legado. Ese espacio es asumido como el desafío con el que el historiador se compromete a desnaturalizar las similitudes y a apropiarse comprensivamente de las diferencias. Por eso la advertencia a Hall sobre la tendencia

anacronista a exaltar las similitudes entre los patrones de interpretación y explicación del pasado y los actuales y a eliminar las diferencias como irrelevantes.

## ¿Implícitamente marxista?

Shapin quiere disputar a Hall la concepción misma del enfoque contextualista ¿Cuál es el sentido de “contextualismo” del que se apropió? Como mencionamos en el comienzo del capítulo, critica la dirección tomada por el contextualismo marxista en la versión de Boris Hessen. Sin embargo, no es extraño que Mary Hesse atribuya a sus trabajos referentes al desarrollo de la frenología en Edimburgo el haber adoptado la posición de la historiografía marxista (Hesse 1994 [1980]: 165), a pesar de que Shapin mismo declare haberlos escrito desde la perspectiva antropológica de Douglas (Shapin, 1979: 60). Recordemos la fórmula de Shapin para caracterizar los trabajos contextualistas: “implícitamente antropológicos” e “implícitamente marxistas”.

Claramente Mary Hesse reconoce que la búsqueda de la relación entre el orden simbólico y el orden social no implica para Shapin una conexión determinista, al estilo del marxismo vulgar, entre el significado de las afirmaciones científicas y el contexto social. Sostiene Hesse que “en relación con la causalidad, la Tesis fuerte no implica un determinismo social, como tampoco una dirección privilegiada particular de la causalidad de la subestructura a la superestructura, o a la inversa” (Hesse 1994 [1980]: 178).

Es justa la aclaración de Hesse dado que los artículos sobre la frenología de Edimburgo parecen retomar un esquema de investigación histórica próxima a los trabajos de Christopher Hill, a quien Shapin explícitamente reconoce como referente. Como destacamos anteriormente, Hill forma parte de los historiadores marxistas británicos que, en ese momento, llevan adelante un fuerte proyecto renovador. Ambos comparten la tesis fundamental de la metodología contextualista según la cual un texto dado debe ser entendido en términos de su contexto social. Ambos enlazan el desarrollo del conocimiento con los distintos sectores de clase a los que pertenecen los actores sociales en sus “presentes” socioculturales.

Hill destacaba la producción del conocimiento en la Revolución Científica del siglo xvii fuera del ámbito académico de las universidades y la proliferación

de instituciones de enseñanza dirigida a las clases medias, que asumían la difusión del nuevo conocimiento científico. De la misma manera, Shapin correlaciona distintos espacios institucionales con diferentes grupos sociales en la aceptación o el rechazo de la frenología. La tradición del pensamiento social de la filosofía del sentido común –los adversarios de la frenología– fue elaborada en las universidades mientras que la frenología era enseñada en asociaciones donde los comerciantes y trabajadores asistían gratuitamente a tomar lecciones. La exclusión de la frenología del *curriculum* de la Escuela de Arte de Edimburgo fue una decisión del plenario de directores compuesto por profesores de las universidades, y un número de juristas y ministros de la ciudad. Sin embargo, en las organizaciones educativas locales –como la Asociación Filosófica de Edimburgo–, donde concurrían los trabajadores calificados y la clase media baja y donde los estudiantes ejercían la autodeterminación del *curriculum*, la frenología tenía un lugar asegurado.

No solo parecen concordar en los elementos básicos de la configuración de la ontología de sus narraciones históricas; ambos coinciden en liberar la tesis contextualista de la restricción que supone considerar el conocimiento científico como epifenómeno de las estructuras económico-sociales. No obstante, Christopher Hill es un aliado circunstancial. Lo que separa a Shapin de la perspectiva historiográfica de Hill es tanto lo que considera contexto social como la manera en que aborda dicho contexto.

## Una reconstrucción histórica skinneriana

Sugiero que retomemos los tres géneros de la historiografía de la filosofía de la ciencia que Richard Rorty caracteriza en *Filosofía en la historia*, a saber: la reconstrucción racional, la reconstrucción histórica al modo de Quentin Skinner y la reinterpretación *geistesgeschichtlich*. Propongo interpretar el contextualismo presente en los trabajos historiográficos de Shapin como reconstrucciones históricas skinnerianas. Sostengo que este tipo de reconstrucción permite la elucidación de la metodología de Shapin en la medida en que busca extraer el elemento contingente de los discursos históricos. Precisamente, el punto sobre el cual me apoyo para sostener la conexión entre Skinner y Shapin es la comprensión histórica de la práctica científica a través de la reconstrucción del sig-

nificado convencional de las afirmaciones científicas en su contexto social, es decir, los usos sociales de esas afirmaciones. Esto lleva, en términos skinnerianos, a establecer el significado de las afirmaciones, en la exigencia de recuperar qué actos de habla realizaron quienes las profirieron.

Esta interpretación acerca del trabajo de Shapin lo aproxima a un enfoque hermenéutico. En tal sentido, comparto las afirmaciones de Mary Hesse, según las cuales el Programa Fuerte debe considerarse próximo a la hermenéutica y enfrentado a una concepción evolucionista acerca del conocimiento científico:

[...] aquellos que basan su fe en una racionalidad universal, sobre una creencia contingente de que, de alguna manera, nuestro lenguaje y ciencia son las cimas de la evolución histórica de las ideas, son en efecto evolucionistas progresivos con respecto a las ideas, mientras que quienes creen que el análisis social e histórico puede proporcionar una crítica válida, incluso de nuestras propias presuposiciones, están más cerca de la tradición hermenéutica. Y la hermenéutica no depende ni de un análisis acrítico de nuestro lenguaje como si se tratara *de* lenguaje en cuanto tal, ni de la relatividad incommensurable del lenguaje y formas de vida, sino del supuesto de que la comprensión a través de culturas y la crítica autorreflexiva son tanto posibles como iluminadoras (Hesse, 1994 [1980]: 179).

El punto metodológico central radica justamente para Shapin en hallar las herramientas que permitan una comprensión del conocimiento científico producido en contextos culturales diferentes donde los recursos disponibles quedaron invisibilizados tras las concreciones consolidadas y mantenidas hasta nuestros días. No solo es complejo dar cuenta del pasado que difiere de nuestra situación actual, es aún más difíciloso comprender un pasado que se concibe en estrecha conexión con nuestras propias visiones presentes, como ocurre con la ciencia de la que somos herederos.

Según la teoría de la interpretación de Quentin Skinner, la tarea principal del historiador radica en situar los textos estudiados dentro de sus contextos intelectuales, de modo que se pueda hipotetizar qué estaban *haciendo* los autores al escribirlos. El contexto, sostiene Skinner, ha sido erróneamente tratado por los marxistas como el determinante de lo que se expresa. El contexto debe ser considerado el marco que ayuda a decidir cuál es el significado convencional-

mente reconocible, que alguien creyó digno de comunicar, en una sociedad de esa clase determinada. La atribución del significado se evalúa a través de usar el contexto social como “una especie de corte de apelación”.

En la necesidad de recuperar lo que hacían los escritores del pasado, Skinner distingue dos dimensiones del lenguaje. La dimensión del significado, entendida al estilo fregeano, como el estudio del sentido y la referencia de las palabras y enunciados, y la dimensión de la acción lingüística, en términos de Austin, el estudio del conjunto de cosas que los hablantes son capaces de hacer al hablar.

A partir de la propuesta austiniana, Skinner afirma que comprender un texto consiste en captar qué clase de acto ilocucionario se está realizando y con qué fuerza ilocucionaria. La pregunta que se debe formular un investigador es qué habrán querido comunicar los autores al emitir sus enunciados en una época determinada para una audiencia específica. Y aclara:

Por supuesto, no aspiro a introducirme en la cabeza de los pensadores muertos hace mucho tiempo. Se trata simplemente de utilizar las técnicas corrientes de la investigación histórica para aprehender sus conceptos, para comprender sus diferencias, para apreciar sus creencias y, en la medida de lo posible para ver las cosas a su manera (Skinner, 2007 [2002]:26).

La intención de un hablante se halla entonces en la fuerza ilocucionaria, esto es, el sentido de la acción que lleva a cabo cuando realiza una proferencia. Y tales intenciones pueden ser hipotetizadas a partir del conjunto de las convenciones lingüísticas disponibles compartidas con los demás hablantes del mismo lenguaje. Afirma Skinner:

103

Es necesario que nos centremos no solamente en el texto particular que nos interesa, sino en las convenciones prevalecientes que gobiernan el tratamiento de los problemas o de los temas de los que trata el texto. Esta implicación gana su fuerza cuando se considera que todo escritor formará parte de un acto intencional de comunicación. Se sigue entonces que cualesquiera que sean las intenciones que un escritor pueda tener, deben ser convencionales en el sentido de que deben ser reconocidas como intenciones para defender alguna posición particular en el argumento, o que hacen alguna contribución en el tratamiento de algún problema particular, etc. (Skinner, 2007 [2002]: 124).

La exigencia skinneriana de recuperar qué actos de habla realizaban quienes proferían determinadas expresiones lingüísticas sobre la base del conjunto de las convenciones lingüísticas disponibles compartidas con los demás hablantes del mismo lenguaje conduce a considerar las expresiones lingüísticas proferidas como movimientos dentro de una argumentación en el espacio de un acto de comunicación:

Cuando el foco apropiado de estudio se considera [...] como esencialmente lingüístico y, en consecuencia, se considera a la metodología apropiada como una que tiene en cuenta la recuperación de las intenciones, el estudio de todos los hechos que componen el contexto social de un texto determinado encuentra, entonces, su lugar como parte de esta empresa lingüística. El contexto social aparece como el marco último que ayuda a decidir qué significados convencionales reconocibles serían posibles (Skinner, 2007 [2002]: 160-161).

En esta concurrencia de la perspectiva skinneriana con los enfoques de Wittgenstein y Austin, la comprensión del uso social de la ciencia en términos skinnerianos condice con la concepción del conocimiento como institución social sostenida por el Programa Fuerte. El conocimiento como toda institución social se refiere a algo colectivamente creado a través de prácticas auto-referenciales. Así, por ejemplo, si tomamos un grupo, dice Bloor, podemos afirmar que alguien es miembro de un grupo si y solo si es tratado como miembro. Ser considerado miembro es una condición necesaria y suficiente para ser un miembro de un grupo. Lo que sabemos cuando sabemos que una persona es miembro de un grupo no es una propiedad inherente a ella sino algo acerca del conocimiento que otras personas tienen de ese miembro del grupo. Bloor señala que las instituciones sociales pueden ser tratadas como preferencias performativas gigantes, producidas por el colectivo social (Bloor, 1997: 32-33).

¿Qué significa leer a Shapin en términos de la perspectiva skinneriana? En primer lugar, la reconstrucción histórica corresponde a un caso de controversia científica. Las controversias constituyen actos de comunicación con las características del debate, de tal manera que para hacer surgir el significado performativo de las afirmaciones científicas habría que hipotetizar sobre la base de las críticas de los contendientes. Estas críticas resaltan el carácter convencional de las afirmaciones

de sus adversarios. Las afirmaciones científicas son estrategias desplegadas para legitimar los acuerdos sociales existentes o el orden social deseado, para criticar los acuerdos vigentes, o para desalentar los desvíos que alejan del orden social establecido. En segundo lugar, de acuerdo con el enfoque de Shapin es necesario explicar además las causas de los actos ilocucionarios, esto es reconstruir los intereses políticos. Por último, la identificación de los intereses hace comprensible las homologías entre las cosmologías científicas y el orden social.

Podemos sintetizar los pasos metodológicos que sigue Shapin en sus primeros trabajos de la siguiente manera: presentación de una controversia científica y su justificación metodológica; reconstrucción del contexto social como contexto textual; formulación de los intereses políticos; reconstrucción del significado de las preferencias realizadas por los participantes en el contexto social dado; establecimiento de las homologías entre el orden social y el orden simbólico.

## **Controversias teóricas, grupos sociales y contexto social**

Los casos históricos que son de preferencia para las investigaciones de la sociología del conocimiento científico son, como es sabido, las controversias científicas. Shapin procura justificar por qué la reconstrucción de las controversias científicas no puede resolverse exclusivamente a través de un análisis conceptual. La subdeterminación de las proposiciones científicas no proporciona la explicación última de las controversias. Como señalé anteriormente, de acuerdo con el enfoque finitista el significado de las expresiones se halla siempre abierto. Dado que las instituciones no pueden existir independientemente del acto que las constituye y son, en consecuencia, sostenidas momento a momento, su existencia depende de nuestra creencia en ellas momento a momento. Los significados están indeterminados y esto es una forma de subdeterminación que presenta un desafío metodológico para el sociólogo del conocimiento: cada acto de aplicación de un concepto es un desafío para el sociólogo, porque cada una de las instancias de aplicación de un concepto tiene lugar bajo el impacto de contingencias, que serán tomadas como variables sociológicas. La investigación debe proseguir y demostrar por qué esas preferencias fueron hechas, reconstruyendo las conexiones históricas contingentes entre las afirmaciones científicas de los participantes en un acto de comunicación dado.

¿Por qué elegir las controversias científicas? Las instancias históricas de controversias sobre fenómenos naturales o prácticas intelectuales presentan la ventaja de que al exhibir los desacuerdos acerca de la realidad de entidades o de propiedades en un momento en que aún no se ha cristalizado una postura como hegemónica, ellas dejan al descubierto el carácter convencional y artificial de las afirmaciones científicas a través del juego de argumentos y contraargumentos. Una vez institucionalizado el conocimiento, se hace más difícil captar lo convencional porque la aceptación de las afirmaciones científicas se ve como no problemático y evidente.

Si, como vimos, el contexto social se estructura dialógicamente, entender las expresiones como actos de comunicación conduce a un primer paso metodológico correspondiente a establecer la colección de textos escritos o usados en el momento histórico en que las expresiones investigadas se sostuvieron. Con el telón de fondo de estos textos, que destacan las mismas cuestiones o similares y que comparten un conjunto de convenciones, el historiador realiza la reconstrucción del significado de las expresiones en cuestión, mostrando de qué manera los recursos culturales compartidos son empleados de forma diferente constituyendo actos performativos disímiles.

Y esto se ve claramente en el modo en que Shapin aborda la controversia Leibniz-Clark:

Los filósofos naturales evaluaron las concepciones de Dios y de la naturaleza a la luz de su uso apologético presente y pasado. Específicamente, la reacción de los newtonianos ingleses frente a la filosofía de Leibniz se modeló a partir de sus intereses personales en combatir formas locales de pensamiento antinewtoniano, las cuales habían sido utilizadas como recurso apologético por grupos políticamente opuestos. Se percibió la filosofía de Leibniz como si compartiera características crucialmente importantes con aquella [filosofía] de la oposición política inglesa antinewtoniana. Para hacer creíble esta interpretación uno tiene que mostrar que las concepciones newtonianas y antinewtonianas fueron de hecho usadas como herramientas políticas por parte de los grupos sociales (Shapin, 1981: 188-189).

Muchos de los argumentos utilizados por Clarke a favor de la visión del mundo newtoniana tenían una considerable historia por detrás. Aunque los

intereses de Leibniz estaban comprometidos con la sucesión hanoveriana, no obstante, indica Shapin, el contenido y el curso de la disputa no se puede comprender sin situarlos en el contexto político interno de Inglaterra en el cual el “mundo natural” y el “mundo político” estaban conectados por una red de significaciones religiosas. A finales del siglo XVII y principios del siglo XVIII, no se pensaba el orden político separado del orden sagrado y del natural. El contexto social en el que se inserta esta disputa se halla en la trama de argumentaciones que desarrollaron los newtonianos y anti-newtonianos.

## Intereses, intenciones y motivos

En el ámbito del debate historiográfico internismo/externismo, tanto los exten-  
nista como sus críticos pensaron que la influencia de los factores extrínsecos  
estaba relacionada con las motivaciones de los individuos –motivaciones enten-  
didas como estados mentales interiores–. Esta perspectiva se encuadró en  
la clásica discusión comprensión-explicación causal de la acción social llevada  
a cabo entre naturalistas y anti-naturalistas.

En cambio, la concepción finitista del conocimiento esgrimida por el Progra-  
ma Fuerte trae como consecuencia que el origen del significado y de la inten-  
cionalidad resulta ser el grupo social más que la mente individual. La inten-  
cionalidad intrínseca es una propiedad de los grupos de personas, no el logro de la  
psiquis individual. Al contrario de sostener que las instituciones dependen de la  
capacidad de significar y de tener propósitos de los individuos, estas actitudes  
proposicionales corresponden al individuo en virtud de su participación en la  
vida social. Un consenso no es una propiedad estadística de un agregado de  
juicios independiente. El consenso opera a través de su referencia al carácter  
normativo, es creado y se mantiene a través de su uso como un estándar para  
el comentario y la sanción. Está sostenido en el curso de la interacción de los  
participantes.

Es por ello que en la obra de Shapin se defiende el estatus privilegiado del  
estudio de los intereses en contraposición a las explicaciones que toman en  
consideración los motivos de los actores sociales. La atención está puesta en  
identificar los grupos en disputa y sus intereses y no en diagnosticar los motivos  
y “estados de la mente de actores individuales”.

Hay un sentido de “intención” y de “motivo” que explícitamente Shapin rechaza:

Es una cuestión interesante plantear si Newton, por ejemplo, pretendía o no que su filosofía de la naturaleza fuese puesta a disposición de usos políticos específicos, pero ese no es nuestro problema aquí, ni necesita serlo. Lo que sí nos concierne son los usos históricamente demostrables a los que fueron, de hecho, sometidas las filosofías newtonianas y antinewtonianas, y los intereses sociales a los que servían esos usos. En este ejercicio, el historiador está aproximadamente en la misma posición que sus sujetos históricos, ya que, como ellos, tiene un acceso inequívoco solo a productos culturales visibles y no a las intenciones de aquellos que los producen (Shapin, 1981: 189).

La apelación a las intenciones por parte de los historiadores puede analizarse en su carácter performativo. En *Natural Order* (1979), Shapin y Barnes revisan la literatura acerca del darwinismo social y examinan una serie de trabajos historiográficos que tienen como fin esclarecer hasta qué punto Darwin formaba parte o era responsable del darwinismo social. En defensa de Darwin, argumentan, una “literatura de purificación” apeló a los motivos, intenciones y creencias personales para fundamentar su inocencia respecto del cargo de corrupción ideológica. Este tipo de investigaciones invocan los motivos y las intenciones como causas antecedentes de la conducta, que permiten explicarla. Shapin y Barnes no solo se oponen a este enfoque sino que buscan interpretar cuál es el papel que cumple el recurso a las intenciones y motivos individuales en la producción historiográfica. Los motivos deben ser tratados como una información que permite comprender la conducta en tanto una clase de acción reconocible

**108** desde una perspectiva sociológica, es decir, un evento significativo públicamente conocido. Toman este concepto de Charles Wright Mills, quien sostiene:

Los motivos varían en contenido y en carácter de acuerdo con la época histórica y las estructuras sociales. En lugar de interpretar las acciones y el lenguaje como manifestaciones externas de elementos subjetivos y que subyacen profundamente en los individuos, la tarea de investigación consiste en la localización de tipos particulares de acción dentro de los marcos distintivos de la acción normativa y dentro de los grupos de motivos socialmente situados (Wright Mills, 1940: 913).

La atribución de motivos, por parte del historiador o del biógrafo, lejos de mostrar las propiedades del actor social, hace visible la manera en que se construye idealmente al productor de conocimiento: "En otras palabras, la presentación de la pureza del estado interno de Darwin no es sino una manera de representarlo como el tipo ideal de un científico moderno" (Shapin y Barnes, 1979: 136).

Shapin advierte en relación con este punto: "Es notable que los debates de la historia de la ciencia hayan tomado tan poca inspiración de problemas paralelos de la historiografía del pensamiento político desde los años sesenta. Pienso específicamente en el contextualismo historicista de Quentin Skinner" (Shapin, 2005 (1992): 94). Precisamente, Skinner sostiene que son las intenciones y no los motivos los que deben ser tomados en cuenta para decodificar el significado de las acciones sociales. Es irrelevante recobrar los motivos en la tarea de interpretar un texto. Skinner afirma:

[...] hay que pensar holísticamente, y de esta manera, comenzar por poner el foco no en la acción individual a ser explicada sino más bien, en el contexto social relevante. El sentido de captar lo que es convencional no se limita al caso en que nosotros hablamos de entender que una acción ha sido realizada de acuerdo con una convención seguida de modo autoconsciente. El sentido relevante abarca la noción más amplia de comprensión de las asunciones y de las expectativas establecidas de una determinada cultura. No debemos empezar por recobrar los motivos del agente estudiando el contexto de sus reglas sociales, sino más bien, por intentar decodificar sus intenciones por medio de situar su acción dentro de una estructura mayor de valores y de prácticas (Skinner, 2007 [2002]: 244-245).

109

Aquí las intenciones son interpretadas desde la perspectiva wittgensteiniana. Ellas se expresan de acuerdo con el conjunto de reglas convencionales que gobiernan el uso de las palabras dentro de los juegos de lenguaje. Los juegos de lenguaje son una actividad institucional cuyo sentido depende de seguir las reglas que determinan el conjunto de expectativas que el hablante muestra al seguir un determinado curso de acción lingüística. Los cursos de acción y las alternativas de elegir las expresiones participan de una forma de vida determinada.

Este es el sentido de la noción de intención que pretendo afín con la propuesta de Shapin acerca de la reconstrucción histórica de los usos sociales de las expresiones científicas. Las intenciones entendidas de este modo no son más que el elemento performativo ineludible en el finitismo y el instrumentalismo sustentado por el Programa Fuerte.

En cuanto a los intereses, como hemos visto anteriormente, constituyen una de las posibles variables sociales que explican los usos del conocimiento científico. La afirmación de la presencia de intereses en el desarrollo de un conocimiento científico dado, en un contexto social determinado, es un enunciado empírico que requiere de contrastación. El análisis del contexto social al estilo skinneriano ayuda a elaborar las hipótesis acerca del acto performativo realizado al proferir determinadas afirmaciones científicas, su uso social, sobre el trasfondo de los intereses políticos esgrimidos por los diferentes grupos.

Sin embargo, el conocimiento de los intereses sociales no determina qué recursos culturales fueron empleados y de qué manera se los empleó por parte de los actores involucrados. La relación entre los intereses y la significación de las afirmaciones científicas es contingente.

En la disputa que enfrentó a frenólogos y anti-frenólogos, Shapin analiza el papel que tomaron las investigaciones en anatomía cerebral para la frenología, una vez que Spurzheim introdujo la teoría en Edimburgo. En sus orígenes, según los desarrollos de Gall y Spurzheim, la frenología no llevó adelante investigaciones de la estructura cerebral como fuente de su "organología". Por el contrario, Gall enfatizaba que se podía establecer una clara conexión entre la conducta de las personas y el contorno externo de sus cráneos. Los retratos y bustos de los individuos, destacando las "protuberancias" de sus cráneos, **110** constituyen confirmaciones cruciales de esta práctica. Por lo tanto, la clase de evidencia que los frenólogos valoraban era la correlación entre la estructura del cráneo y la función de los órganos cerebrales. No se requería indagar el cerebro a cráneo abierto para establecer conjecturas acerca de la multiplicidad de sus órganos.

Sin embargo, cuando la frenología llega a Edimburgo en 1815, es situada en una trama de intereses sociales en conflicto, en cuyo marco la teoría se convierte en el fundamento de un programa de reformas sociales y culturales, y es en ese contexto donde cobran sentido las cuestiones anatómicas suscitadas.

Se vio como necesario sostener la existencia de un paralelismo craneal para establecer un diagnóstico frenológico –de lo contrario sería imposible esperar que los contornos exteriores del cráneo reflejaran los contornos de la superficie cerebral subyacente-. Cualquier instancia imperfecta de paralelismo podría ser mostrada como evidencia de la ineeficacia del diagnóstico. Y si no se pudiera realizar un diagnóstico, no habría, en última instancia, una fundamentación científica para el programa de transformación social. Los estudios anatómicos que tenían un claro papel secundario comenzaron a ser requeridos cada vez con mayor precisión. Con el mismo criterio instrumental, los anti-frenólogos impulsaron los análisis cerebrales. Los ajustes experimentales efectuados por estos anatomistas tendieron a preservar tanto el conjunto del conocimiento institucionalizado existente como su posición social de expertos académicos, a la vez que impulsaron el descrédito de las afirmaciones centrales de la frenología.

Si, como establece el enfoque finitista, el empleo en el pasado de ciertos recursos no determina en general las nuevas aplicaciones, el examen en particular del contenido de las teorías científicas no puede ser abordado abstractamente. Los principios de una teoría científica podrían ser interpretados en formas ampliamente diferentes y empleados socialmente de múltiples maneras sobre la base de las contingencias históricas. Así, por ejemplo, la frenología, que constituyó en Edimburgo un movimiento reformista de gran importancia, no presentaba en la postulación original de Franz Joseph Gall (1776-1832) nada que condujera lógicamente a legitimar el cambio social. Los tres principios fundamentales de la frenología, a saber: el cerebro es el órgano de la mente; el cerebro está compuesto por partes u órganos separados asociados a distintas facultades mentales; el tamaño de los órganos cerebrales es un indicador exacto del poder de su función, bien podrían haber sido empleados para justificar el *status quo* social (Shapin, 1975: 232). Sin embargo, George Combe (1788-1858) –uno de los principales exponentes de la frenología de Edimburgo– y su círculo promovieron la reforma penal, la mejora del tratamiento de los enfermos mentales, la educación científica para la clase trabajadora, la educación de la mujer, la modificación de las leyes de condena a muerte y la revisión de la política colonial británica, convencidos de la posibilidad de mejorar los determinantes físicos a través de los cambios sociales.

La consideración del contexto social como un diálogo establecido sobre la base de convenciones compartidas será pertinente para determinar los intereses de los distintos actores sociales, interpretar los recursos utilizados y establecer los actos performativos de los agentes, a la hora de conformar la reconstrucción historiográfica.

## **Los usos sociales de la ciencia y las homologías entre el orden social y el orden del conocimiento**

De acuerdo con la visión contextualista de Shapin, todos los actores sociales participantes –los grupos de científicos contrapuestos– harán valer sus recursos culturales en pos de producir actos de habla, en los que se establece una estructura clasificatoria o su reconfiguración, se erige una ontología, y se procura la legitimación, el quebrantamiento, la defensa o la deslegitimación, de un orden social. Y todo ello solo es posible de caracterizar en cada caso histórico, como establece Skinner, “dentro de una estructura mayor de valores y prácticas” en la “comprensión de las asunciones y de las expectativas establecidas de una determinada cultura” (Skinner, 2007 [2002]: 245).

Desde esta perspectiva, los usos sociales de las expresiones científicas se configuran a través de conjeturar la fuerza ilocucionaria de tales afirmaciones considerando un contexto lingüístico ampliado compuesto por un diálogo entre las distintas partes intervintentes en una controversia científica. Las intenciones, en el sentido skinneriano-wittgenstaniano, y los intereses configuran los usos sociales de las afirmaciones científicas y dan cuenta de las homologías entre el orden social y el orden del conocimiento.

**112** Afirmar que las representaciones científicas son herramientas se conjuga con la consideración del significado de tales representaciones como lo que se está *haciendo* con ellas al proponerlas en un contexto determinado. La noción de que las creencias son como herramientas, aclara Barnes (1977), es una metáfora que facilita la conciencia de su dimensión histórica. De la misma manera que la elección de una herramienta depende del contexto en el que se la quiera usar y del rango de herramientas de las que se pueda disponer, la elección de las creencias dependerá de la disponibilidad de los recursos en un momento dado. Que se acepte que el significado de los conceptos es más o menos equi-

valente a su uso, no implica renunciar a la analogía de las creencias como herramientas. Indica la manera en la cual esta analogía debe ser indagada.

Y si, como sostenía Mary Douglas extendiendo la tesis de Durkheim y Mauss, la estructura de las relaciones sociales en una sociedad determinada se puede reflejar en el sistema de clasificaciones de la naturaleza a través de homologías e isomorfismos, en esta perspectiva instrumentalista activa se interpretan tales homologías como actos performativos.

Me detengo en este punto para examinar los trabajos historiográficos de Margaret Jacob y de James Jacob. Estos historiadores son citados por Shapin (1980) como parte del grupo de investigadores que presentan claras coincidencias con la perspectiva de Douglas. Sus obras constituyen para Shapin ejemplos paradigmáticos del estilo historiográfico contextualista que pretende defender.

En *The Newtonians and the English Revolution 1689-1720*, Margaret Jacob (1976) prefigura como los constituyentes elementales de su ontología a los grupos sociales, los intereses políticos y las teorías científicas en tanto herramientas. Los "latitudinarios", hombres prominentes de la Iglesia Anglicana que sostuvieron el newtonianismo, tenían intereses políticos y sociales bien desarrollados, y poseían, en consecuencia, una visión de cómo la política podía servir a esos intereses de la Iglesia. Ellos aceptaron la nueva ciencia y la promovieron desde los púlpitos en actos de legitimación de su visión del "mundo político".

Sin embargo, estas ideas no eran patrimonio de los latitudinarios. Tanto los newtonianos como sus adversarios asumían que alguna clase de conexión, de un grado variable de causalidad, existía entre el mundo natural y las relaciones sociales y morales prevalecientes o deseadas del mundo político. Avalar la visión del orden político de los radicales, los latitudinarios o los hobbesianos significaba comprometerse con su visión del orden natural y viceversa. La nueva filosofía mecánica aseguraba y legitimaba la Iglesia y el Estado contra la amenaza de reformar el orden establecido, planteada por los radicales, los entusiastas y los ateos. El universo ordenado de Newton, guiado providencialmente y regulado matemáticamente, dio un modelo para una política estable y próspera regida por el autointerés de los hombres. Este universo les permitía imaginar que la naturaleza estaba de su lado: podían tener leyes de movimiento y conservar a Dios. Las fuerzas espirituales operaban en el universo, la materia podía ser controlada y dominada por Dios y por el hombre. La estabilidad

era posible sin las constantes intervenciones divinas. De esta manera, la Iglesia era necesaria y esencial, aunque al mismo tiempo el hombre podía seguir sus propios intereses mundanos.

También en los años setenta Shapin va en busca de nuevos casos locales donde analizar estas relaciones tradicionales –mente/cuerpo, materia/espíritu–, que retoma de manera directa de los trabajos de Mary Douglas. Estas dicotomías fueron analizadas por Douglas como casos paradigmáticos a través de los cuales pueden señalarse claramente las homologías entre los sistemas simbólicos y los sistemas sociales. Douglas encuentra que:

[I]a tendencia que inmediatamente reconocemos es la norma de distanciamiento con respecto al origen fisiológico del ser humano [...] cuanto mayor es la presión social, mayor es la tendencia a expresar la conformidad social por medio del control físico. Las funciones del cuerpo humano se ignoran y se relegan más cuanto mayor es la presión que ejerce el sistema. El modo de revestir de dignidad un acontecimiento social consiste en ocultar los procesos orgánicos. La distancia social se expresa en términos de distanciamiento de los orígenes fisiológicos y viceversa (Douglas 1988 [1970]:14).

La exaltación de la función del cuerpo es, a su vez, un dispositivo empleado por aquellos actores que buscan cambiar un sistema social establecido y desvalorizar las jerarquías vigentes según las cuales el espíritu está por sobre la naturaleza o la mente sobre el cuerpo. Shapin sigue estos patrones en el análisis de la frenología de Edimburgo. Para el cosmos frenológico era elemental la desaparición de los límites rígidos que protegían el espíritu de la contaminación

- 114** del cuerpo: el cerebro era el órgano de la mente y ella podía ser legítimamente descubierta por la observación de “su residencia corpórea”. La craneoscopía de los frenólogos y su empirismo fue un instrumento designado y evaluado como legitimación de un programa de reforma social. El énfasis en la metodología empirista de la ciencia mental reflejó el antielitismo de los frenólogos y su compromiso con la ampliación de las bases sociales en la participación de la cultura. Una de las representaciones del orden social sostenida por los seguidores de la frenología fue la de considerar a la sociedad con una creciente diferenciación y especialización. Enlazaban esta idea con la tesis según la cual el grado variado

en que los órganos frenológicos actúan en cada individuo los proveería de una multiplicidad de caracteres y de talentos. A partir de estas consideraciones, interpretaron que la diversidad del cerebro y de las funciones mentales innatas se asociaba con la división social del trabajo, la diferenciación y la especialización. No obstante, no configuran la división del trabajo como un “reflejo” pasivo de la experiencia de la diferenciación social sino como resultado de una legitimación activa obtenida por medio de su naturalización. Los frenólogos creyeron que solo a partir de un modelo de la mente con diferentes combinaciones de facultades en los distintos individuos era posible explicar como “natural” la división del trabajo. Así, esta perspectiva psicológica y neurológica instituyó las bases de una visión naturalista de un tipo de orden social, un orden que tendría su correlación en la diversidad de las dotes psíquicas naturales de los individuos.

Resta por explicar la instrumentalización de estas homologías. Ellas no solo eran empleadas por los actores sociales para desacreditar y socavar las instituciones sociales establecidas, sino para lograr que los grupos sociales descontentos adhirieran a las nuevas cosmologías. Actuaban como herramientas para subvertir el orden existente y como señales de un orden social ideal. El énfasis en la diferenciación de las dotes naturales atacaba las técnicas de control social adoptadas por el viejo orden hegemónico. La naturaleza se sobreponía al espíritu y a la cultura en el esfuerzo de los frenólogos por desacreditar las instituciones espirituales y culturales tradicionales de la sociedad. El materialismo y el naturalismo fueron estrategias, recursos persuasivos dirigidos por intereses reales.

## Más allá del debate internismo/externismo

Podemos sintetizar ahora los aportes relevantes que el Programa Fuerte y en particular los trabajos de Shapin han introducido en relación con las falencias presentadas en la historiografía externista e internista. En primer lugar, consideremos una de las características cardinales del debate: el haber subsumido el discurso externo/interno bajo las categorías de pureza y contaminación. Desde el Programa Fuerte se intenta separar la idea de interés social del supuesto de la contaminación del conocimiento debido a la influencia de los factores sociales externos. Barnes llama “el mito maniqueo” a la concepción que separa ciencia de ideología sobre la base de los diferentes intereses que se ponen en juego.

Según este mito, la ciencia se considera la clase de conocimiento desarrollado bajo el impulso de intereses “abiertos” en la predicción, la manipulación y el control. En cambio, la ideología es el resultado del modo de operar en el conocimiento de intereses “ocultos” que buscan la legitimación y la persuasión (Cfr. Barnes, 1986 [1982]: 202; 1977a: 37-44).

Desde un punto de vista sociológico, carece de sentido trazar esta distinción fundamental entre “ciencia” e “ideología”. Para la perspectiva finitista e instrumentalista sostenida por el Programa Fuerte, el conocimiento es esencialmente social, producido y evaluado por grupos sociales que interactúan; es una parte de la cultura que se transmite de generación en generación y que se desarrolla y modifica activamente en respuesta a contingencias prácticas. Su sostenimiento tiene que ver en parte con las metas e intereses que posee una sociedad en virtud de su desarrollo histórico. Barnes agrega:

Los fines y los intereses no son simples correlatos de pretendidas clases de conocimiento; son factores en la explicación de la *dinámica institucional* [...] no hay manera de afirmar una correspondencia entre un concepto o una creencia y una clase específica de objetivo o interés. [...] Cuando hablamos de relaciones de semejanza particulares, o de las generalizaciones en las cuales intervienen, como partes de la ciencia, debemos reconocer que esto no es más que la expresión de una actitud convencional. Sin duda reflejará el hecho de que la relación se ha heredado de los ancestros dentro de un contexto de uso específico. [...] Cómo se extenderá en lo sucesivo es cosa que incumbe a los usuarios (Barnes, 1986 [1982]: 210-212).

El conocimiento científico deja de tener un estatus privilegiado para volverse

**116** un conjunto de representaciones colectivas como cualquier subcultura esotérica:

Lo que acostumbramos llamar “ciencia”, y, en consecuencia, sobre lo que teorizamos es un conjunto diverso de prácticas culturales, que pueden no tener métodos, convenciones o conceptos comunes, o al menos rasgos comunes que las distingan de la “no ciencia” o de la cultura común (Shapin 2005 [1992]: 90, n. 58).

Ello nos conduce a una segunda superación. Si, como sostiene la tesis finitista, las representaciones se constituyen en conocimiento gracias a la credi-

bilidad que les otorga el consenso, la historia interna de la ciencia tendría que ser correctamente concebida como historia social. Quedaría indeterminada la habitual manera de distinguir dentro del ámbito de la historia de la ciencia lo externo de lo interno. La delimitación de la práctica científica se realiza en términos históricos, a través de reconstruir las categorías de los actores sociales. Estas categorías son fijadas históricamente, son instituciones, es decir, "un conjunto de marcas construidas y mantenidas en el espacio cultural que permiten a las colectividades decir efectivamente a los miembros dónde están, dónde pueden y dónde no pueden ir y cómo es aceptable comportarse en este lugar" (Shapin, 2005 [1992]: 102).

A su vez, la teoría del cambio científico ya no puede ser desarrollada en los términos dicotómicos propuestos en la disputa externismo/internismo ni asumir una posición ecléctica. La actividad científica tiene un carácter irreductiblemente social, lo que no significa que la explicación sociológica de la ciencia implique establecer relaciones con cualquiera de los llamados "factores externos".

No obstante, Shapin no se propone desarrollar una teoría del cambio científico. Como claramente lo explicita Mary Hesse, las tesis del Programa Fuerte no implican que haya leyes universales de desarrollo científico y social aplicables de una manera general a través del tiempo, sino que establecen la posibilidad de encontrar algunas correlaciones, referidas a explicaciones históricas en casos particulares, entre algunas teorías científicas y su origen social particular (Hesse, 1994 [1980]: 178). Como afirma Shapin:

[...] no se puede generalizar acerca del cambio científico" [...] Técnicamente se podría continuar teorizando acerca del cambio científico, como una subespecie de *teorías completamente generales del cambio cultural*, pero pocos participantes de los debates e-i han mostrado algún tipo de inclinación para dar ese paso (Shapin, 2005 [1992]: 90, n. 58).

En tercer lugar, superar la dicotomía interno/externo implica abandonar el estereotipo de considerar a la sociedad por fuera de la ciencia. Para ello, se busca elucidar la relación entre el orden social –y más específicamente de acuerdo con el interés de Shapin el orden político– y las distintas facetas de la práctica científica. Esta indagación condujo a constituir "la exacta naturaleza de las co-

nexiones de la realidad natural y el orden social". El Programa Fuerte optó por profundizar la interpretación durkhemiana de las homologías entre las estructuras simbólicas y las sociales: la estructura de las relaciones sociales en una sociedad determinada se puede reflejar en el sistema de clasificaciones de la naturaleza a través de homologías e isomorfismos. La concepción holista del conocimiento elaborada por Mary Hesse y su complementación con algunas tesis de Mary Douglas son las herramientas conceptuales a través de las cuales operaron la disolución de la dicotomía ciencia/sociedad.

En cuarto lugar, se diluyeron las confusiones en las que se incurría cada vez que se intentaba determinar el *explanans* y el *explanandum* del cambio científico. La relectura del modelo de red los condujo a postular los intereses como condiciones de coherencia impuestas a la red de clasificación (*explanans*). Esto permitió dar razón de los distintos aspectos de la práctica científica (*explanandum*): las controversias científicas; las maneras diferentes de articular los elementos de la red; las homologías entre el orden social y el conocimiento; las relaciones entre las clasificaciones, las ontologías pretendidas y la legitimación o rechazo de un orden social.

Por último, hasta aquí hemos llegado a comprender que aunque el científico requiere de la experiencia perceptual del mundo y de sus tendencias inductivas o deductivas, ellas actúan a través de y con los recursos culturales de los que dispone el científico enlazados a sus intereses (Bloor, 1996: 841). Sin embargo, hay un elemento central de la investigación científica que no ha sido aún sujeto de examen: el método científico. El método científico, tan caro a la filosofía de la ciencia estándar, constituye el siguiente objetivo de indagación que Shapin se propone llevar adelante junto con Schaffer. En *El Leviathan y la bomba de vacío* 118 (1985), los autores intentan delimitar las relaciones entre la organización del conocimiento y la organización política, configurando los distintos sentidos en que pueden ser interpretadas estas relaciones:

Primero, los practicantes de la ciencia han creado, seleccionado y mantenido una organización política dentro de la cual operan y elaboran su producción intelectual; segundo, la producción intelectual realizada dentro de esa organización política ha devenido un elemento de la actividad política en el Estado; tercero, existe una relación condicional entre la naturaleza de la organización ocupada por los intelectuales

científicos y la naturaleza de la organización política en sentido más amplio (Shapin y Schaffer, 2005 [1985]: 450).

La estructura del método científico se erige en la pieza crucial a partir de la cual se da respuesta al problema de los límites de la práctica científica. Las nuevas categorías de análisis que introducen rompen con la estrechez de la dicotomía factores internos/factores externos. Su riqueza consiste en dejar abierta no solo la forma en que se traman los límites sino también la pluralidad de elementos que configuran esa trama.



## **Capítulo 3**

### **Los límites del conocimiento científico**

¿Quién dijo alguna vez: hasta aquí la sed,  
hasta aquí el agua?  
¿Quién dijo alguna vez: hasta aquí el aire,  
hasta aquí el fuego?  
¿Quién dijo alguna vez: hasta aquí el amor,  
hasta aquí el odio?  
¿Quién dijo alguna vez: hasta aquí el hombre,  
hasta aquí no? [...]

Juan Gelman, "Límites", 1997: 30-31

He interpretado los primeros escritos de Shapin como un intento explicativo en términos sociológicos de los sistemas clasificatorios y de las ontologías de las teorías científicas. Dado que el compromiso ontológico que asumen los distintos grupos de científicos queda manifiestamente establecido a través de las categorías propuestas en sus teorías, la tarea del sociólogo, tal como la ve Shapin en esos años, consiste en explicar por qué las teorías postulan ciertas ontologías, dando cuenta de la construcción y el uso de homologías conceptuales-ontológicas-políticas en los casos históricos seleccionados. Las reconstrucciones históricas están encaminadas a explicitar los mecanismos a través de los cuales una determinada cosmología con sus compromisos ontológicos pretende legitimar/rechazar un orden social existente o legitimar/rechazar la necesidad de un cambio en el sistema social.

Sin embargo, en la interpretación shapiniana de los casos ejemplares que presentan claros mecanismos del uso social de la ciencia, no se pone en cuestión la construcción del orden social ni en el interior de las comunidades científicas ni en el contexto social ampliado. En *El Leviathan y la bomba de vacío*, la

obra que Shapin realiza conjuntamente con Simon Schaffer, se produce un desplazamiento desde el análisis de la relación entre la aplicación de los conceptos científicos naturales y el orden social hacia el examen histórico del método científico, el corazón mismo de la indagación de la epistemología estándar.

La pregunta elemental de *El Leviathan y la bomba de vacío* puede expresarse de acuerdo con la interpretación contextualista al estilo skinneriano de la siguiente forma: “¿Qué hace el filósofo natural por el mero hecho de expresar las reglas del método?” La respuesta despliega la significación de este *hacer*. Según lo expresan Shapin y Schaffer:

[...] estaremos interesados en mostrar las conexiones entre la conducta de la comunidad de los filósofos naturales y la sociedad de la Restauración en general. Sin embargo, queremos decir algo más cuando utilizamos el término “contexto social”, intentamos exhibir el método científico como forma cristalizada de organización social y como un medio de regular la interacción social dentro de la comunidad científica [...] ; trataremos las controversias sobre el método científico como disputas sobre distintos patrones de hacer las cosas y de organizar a los hombres para fines prácticos (Shapin y Schaffer, 2005 [1985]: 44).

El acto performativo de dictar y sostener las reglas del método experimental conlleva la construcción de una comunidad en un espacio físico donde las personas se relacionan a través de una serie de prácticas entre sí, con las entidades de la naturaleza y con los artefactos del incipiente laboratorio como parte de una forma de vida. Así, las reglas metodológicas y las epistemológicas al mismo tiempo que se configuran, van creando un tipo de conocimiento y una comunidad intelectual organizada, a la que se convoca a través de la persuasión en busca de la legitimación.

Dos objetivos persigo en este capítulo. En primer lugar, me propongo situar *El Leviathan y la bomba de vacío* en la saga historiográfica que intenta dar cuenta de la ciencia en Inglaterra del siglo xvii desde los trabajos de la década de 1930 de Dorothy Stimson y de Robert Merton, pasando por la propuesta de Christopher Hill y las disputas llevadas a cabo en la revista *Past and Present*, hasta llegar a los aportes de Barbara Shapiro, y James y Margaret Jacob. Si en el capítulo anterior exploré el modo en que Shapin desafía a su contrincante canónico, A. Ru-

pert Hall, en cuanto al alcance y las características que debe presentar un estilo contextualista, ahora recorro un conjunto de trabajos historiográficos y socio-lógicos, de referencia reconocida por Steven Shapin, a fin de mostrar cómo se va configurando de maneras diversas la cuestión que se intenta interpretar –la ciencia inglesa del siglo xvii– y a partir de qué puntos es posible establecer una línea de conexión entre estos autores y la reconstrucción histórica de la disputa Boyle-Hobbes llevada adelante por Shapin y Schaffer.

En segundo lugar, presento la reconstrucción de los límites de la práctica científica de la filosofía experimental y la serie de problemas epistemológicos que Shapin y Schaffer intentan resolver en torno de ella.

## **Un desembarco en la historiografía de la ciencia del siglo xvii inglés**

Gran parte de los historiadores y sociólogos de la ciencia a los que se aproxima Shapin examinaron las relaciones entre ciencia y religión en Inglaterra del siglo xvii tomando como centro tres momentos de la historia social: el período que va de fines del siglo xvi a 1641; la Guerra civil y la República (1642-1651) y, por último, los años que se sucedieron a partir de la restauración de la monarquía. La selección de estos distintos órdenes temporales se une fuertemente a la manera en que los historiadores preconfiguran los acontecimientos históricos y se fijan las relaciones entre ellos.

Un primer grupo de trabajos se da en los años de 1930. En ese período concurren los trabajos de Dorothy Stimson (1935), Richard Foster Jones (1936) y Robert Merton (1938). En el caso de la obra de Stimson, se convocan la figura de Francis Bacon y su filosofía junto con los puritanos moderados. La tesis de Stimson elige el orden temporal que va desde fines del siglo xvi a mediados del siglo xvii.

El término “puritano”, sostiene Stimson, surge en el reinado de Isabel. Después de promulgada el Acta de Uniformidad (1559), que obligaba a la aceptación de una Iglesia nacional y una liturgia común, Thomas Cartwright impulsó un movimiento desde Cambridge que exigía a la Iglesia Anglicana recuperar la pureza de la Iglesia primitiva y rechazaba la injerencia del poder temporal en los asuntos de la iglesia. Estos puritanos buscan, en su primera fase, la reforma de

la iglesia de Inglaterra sin promover una separación de ella. Sin embargo, con la irrupción de la Guerra civil se fractura el grupo y los sectarios independentistas se ven forzados a elegir entre la iglesia establecida y sus convicciones. Aquellos que permanecieron en la Iglesia tratando de lograr desde dentro las transformaciones que buscaban fueron obligados en 1662 a renunciar a sus púlpitos o a aceptar el *Book of Common Prayer*.

Dado que el movimiento puritano alcanza su disolución en 1662, Stimson considera que el puritanismo moderado fue un importante factor para crear las condiciones favorables a la nueva filosofía proclamada por Bacon y para promover el tipo de pensamiento que ayudó a surgir el interés en la ciencia y a crear una recepción favorable de los trabajos científicos. Pretende mostrar su influencia en los miembros del *invisible college* y en los primeros integrantes de la *Royal Society*. El núcleo de la *Royal Society* estaba constituido por quienes habían integraron el grupo de diez jóvenes del *invisible college*, que se reunían en Londres en 1645 para discutir cuestiones filosóficas. La mayoría de ellos no solo fueron formados en los *colleges* puritanos sino que mantenían una filiación parlamentaria con este grupo.

También para Richard Foster Jones (1936), Bacon se volvió rápidamente una fuerza inspiradora y dominante del pensamiento cuando el puritanismo tomó las riendas del gobierno después de los años de 1640. El apoyo del puritanismo a la ciencia experimental puede verse tanto en el interés por reformar la educación como en la convergencia de un grupo de científicos experimentales en Oxford, procedentes del *invisible college*, que debieron su posición al patronazgo puritano.

En los años de 1650 el Parlamento pasó de pensar en suprimir todas las universidades a considerar que serían toleradas y reformadas. Mientras que las fac-

**124** ciones más fanáticas pretendían su destrucción, para los más moderados la solución parecía residir en la eliminación de la teología de los planes de estudios, y en la supresión de los conocimientos y métodos tradicionales. Los contenidos "humanistas" serían remplazados por los estudios más útiles de las ciencias experimentales. De esta manera, el programa científico de Bacon halló un lugar en la reforma educativa que el puritanismo buscaba establecer. Y si bien el primer grupo de filósofos experimentales se reunió en Londres, al poco tiempo algunos de sus miembros más importantes se trasladaron a Oxford, convocados con el propósito de introducir la filosofía experimental en la universidad. En el

período de la Restauración, aunque la reforma educativa de los puritanos fue fuertemente resistida, los científicos puritanos lograron desarrollar la ciencia experimental al lograr la protección del rey.

Stimson eligió remontarse al siglo XVI para dar cuenta del puritanismo moderado, núcleo de la formación religiosa y filiación política de los primeros miembros de la *Royal Society* reunidos por primera vez en 1645. Jones optó en cambio por situarse en la segunda mitad del siglo XVII, para mostrar cómo el predominio del puritanismo impulsó el desarrollo de la filosofía baconiana a través de una reforma educativa.

La literatura de los años treinta se completa con la producción de Merton (1938), quien prefigura su narración a través de las instituciones. La fundación de la *Royal Society* es el punto culminante del creciente interés en la ciencia. Merton afirma:

[...] parece justificable concluir que el desarrollo científico en Inglaterra se hizo especialmente acentuado aproximadamente a mediados del siglo XVII [...] En la primera mitad actuaron Gilbert y Harvey, así como ese gran propagandista de la ciencia que fue Francis Bacon, pero la ciencia encarnada en un movimiento social bien definido sólo se destacó claramente en el período posterior. Más allá del círculo de las grandes figuras de la época, la ciencia ganó popularidad (Merton, 1984 [1938]: 72).

Merton interpreta la consolidación de este “movimiento social” a través del análisis de la cultura inglesa del siglo XVII. La expresión dominante de esa cultura fue la religión, y más específicamente, el puritanismo, “aún después del fracaso político de la Revolución, que no debe identificarse erróneamente con el derrumbe de la influencia puritana sobre las actitudes sociales” (Merton, 1984 [1938]: 123).

125

No obstante la diversidad de doctrinas teológicas sostenida por los grupos protestantes de Inglaterra había un núcleo de valores comunes aceptados por todas. El puritanismo representó ese núcleo de los valores incorporado en las implicaciones sociales de las diversas doctrinas protestantes: anglicanos, calvinistas, presbiterianos, independientes, anabaptistas, cuáqueros y milenaristas. El calvinismo constituiría el “tipo ideal” que estaba representado tanto en la iglesia anglicana como en los grupos que posteriormente rompieron con ella. Así, Merton sostiene:

Las sectas que no aceptaban la idea de predestinación llegaron a una conclusión que, en sus consecuencias prácticas, es idéntica a la de los calvinistas, pues para ellas, las “buenas obras” [...] son igualmente necesarias, pero en este caso lo son para *alcanzar* un estado de gracia. Así, hallamos una abundante confirmación del dicho de Max Weber de que “máximas éticas similares pueden ser correlacionadas con muy diferentes fundamentos dogmáticos” (Merton, 1984 [1938]: 92).

Merton coloca a la Restauración como el momento central en que la ciencia alcanza su mayor “popularidad” y a Robert Boyle como su figura principal. A partir de estos elementos, narra cómo se alcanza la legitimación de la ciencia del siglo XVII inglés en una cultura cuyos valores fundamentales proceden del puritanismo.

Este desplazamiento en el orden temporal por el que opta Merton suscita una fuerte crítica por parte de Theodor Rabb. Aunque acuerda con Merton en la importancia del puritanismo entre 1640 y 1660 y en el hecho de que el hombre devoto pudiera considerar a la ciencia como la búsqueda de Dios en la naturaleza, asegura que el puritanismo y su ética no generaron fuerzas sociales poderosas después de 1660. No fue el *ethos* de un movimiento “largamente desacreditado e impopular” sino el patronazgo de Carlos II, la fama de los científicos y el interés de los *virtuosi* lo que desplegó el atractivo de la ciencia. Estos verdaderos *virtuosi* buscaban el conocimiento para su propio beneficio y nunca estuvieron dedicados a los “fines utilitarios” colectivos, muy por el contrario, constituyeron un movimiento aristocrático. Así, concluye Rabb, si el puritanismo tuviera importancia para el origen de la ciencia, las fuentes deberían hallarse entre los puritanos del período fundamental de 1640-1660 (como lo hicieron

**126** Stimson y Jones) y no como buscó Merton en el período posterior a 1660.

Más allá de estas críticas, los relatos de Stimson, Jones y Merton, que asumen un estilo contextualista, permitieron avanzar en una interpretación de la ciencia como fenómeno cultural aunque clausuraron la posibilidad de comprender el contenido mismo del conocimiento científico en el marco de un proceso cultural.

En los años 1960 y 1970, se retoma la cuestión de la relación entre ciencia y religión y se tensan nuevamente las disputas alrededor de la tesis de Merton. En la resolución de estos asuntos, el origen de la ciencia moderna inglesa se

traslada en un vaivén desde la primera a la segunda mitad del siglo xvii, desde el puritanismo al anglicanismo o al latitudinarismo.

La narración de Christopher Hill comienza mostrando el estado de la cuestión de la siguiente manera:

En los últimos treinta años [los] autores han definido dos puntos de vista aparentemente contradictorios sobre Francis Bacon y los inicios de la historia de la ciencia en Inglaterra. Según el primero, Bacon fue un profeta al que no se le atribuyó el merecido reconocimiento en su propio país durante el reinado de Jacobo I y Carlos I. Solo después de 1640 alcanzó reputación e influencia duradera. El segundo punto de vista puede presentarse con las palabras del profesor Johnson que tanto lo defendió: "La mayor parte de las pro-vechosas ideas científicas que se asociaron comúnmente a la obra de Bacon en el siglo xvii, forman parte ya del credo públicamente profesado por los trabajadores científicos ingleses de la segunda mitad del siglo xvi". La tarea de Bacon [...] fue la de sintetizar y sistematizar este caudal de pensamiento práctico. Nos encontramos [...] ante la paradoja de que las ideas de Bacon, aunque no eran nuevas entre los científicos, tardaron mucho tiempo en lograr una aceptación más amplia (Hill, 1980 [1965]: 29).

Para Hill, esta aparente paradoja tiene explicación desde el punto de vista social y político. La filosofía de Bacon en vinculación con el puritanismo y el auge de la ciencia deben verse en un contexto más amplio socio-político, como parte de los cambios de valores ocurridos en la sociedad inglesa. Todo este proceso se concreta en la Revolución inglesa. Por lo tanto, es el período previo a 1640 al que Hill dirige su indagación.

De 1560 a 1640 Inglaterra pasó de ser un país atrasado en ciencia a ser uno de los más adelantados. La ciencia del reinado de Isabel fue obra de los mercaderes y artesanos y se desarrolló en Londres y no en las universidades de Oxford y de Cambridge, utilizando la lengua vernácula en vez del latín. Francis Bacon es la figura central, quien asimiló y sintetizó las ideas de "las clases intermedias" en un programa sobre la ciencia, difundido entre los intelectuales en los comienzos del reinado de los Estuardo. ¿Cómo se desarrolló este movimiento de interés popular hacia la ciencia? La demanda de información científica que surgió en el siglo xvi en Inglaterra se debe a un movimiento de educación para adultos que fue acompañado de la producción de libros de texto científicos en

lengua vernácula dedicados a un público de mercaderes, artesanos, marineros, agrimensores. El caso más importante es el de Sir Thomas Gresham, quien, siguiendo el ejemplo de los mercaderes que sostuvieron escuelas secundarias en el siglo XVI, fundó en 1597 el *Gresham College*, una institución de enseñanza que proporcionó a los científicos un lugar de reunión e intercambio de ideas. Antes de que Bacon comenzara a escribir, una revolución intelectual estaba en marcha. Se había producido un gran desarrollo de las matemáticas y de la astronomía en Inglaterra impulsado por la protección de mercaderes londinenses y por el *Gresham College*. Paralelamente, la alquimia, relacionada con los artesanos, se había convertido en la medicina paracelsiana estimulada por la industria y la utilización de medicamentos. Ambas corrientes se habían expresado en una literatura científica popular con carácter anti-aristotélico, utilitario y optimista; valores que la ciencia compartía con la tradición puritana. Los mercaderes y artesanos de Londres se interesaron por las tradiciones científicas y la puritana. Y Bacon unió esas tres tradiciones convirtiéndolas en un sistema intelectual, que reforzó el movimiento científico. Cuando a principios de la década de 1640 cae la censura y se comienzan a publicar y difundir las obras de Francis Bacon:

Los burgueses londinenses y la "clase media" que formaba la columna vertebral de los ejércitos parlamentarios habían discutido durante casi un siglo las nuevas ideas científicas y habían reivindicado el derecho de elegir a los pastores. Habían aprendido a rechazar la autoridad de Aristóteles y la de los obispos, a basarse en la experimentación tanto en el terreno religioso como en el científico, a confiar en la prueba de su propio sentido crítico independiente (Hill, 1980 [1965]: 142-143).

- 128** Con recursos semejantes a los empleados por Stimson y Jones y configurando el campo histórico con una ontología próxima a la de los trabajos marxistas de los años 1940-1950, Hill introduce modificaciones en lo que se desea explicar y en cuales son los elementos explicativos a los que se apela. En coincidencia con ellos, considera al puritanismo una corriente que incluía a todos aquellos protestantes radicales que deseaban reformar la Iglesia pero sin separarse de ella –por lo menos antes de 1640–. Sin embargo, construye una historia contextualista que no se limita a la legitimación de la ciencia ni al origen de los valores sustentados por el movimiento de científicos ni a las condiciones eco-

nómico-sociales que hacen de la ciencia un epifenómeno. La ciencia no tiene el protagonismo sino los actores sociales, las clases sociales medias, que activamente llevan adelante una trama en la que tanto la ciencia como la revolución son modeladas sobre la base de contingencias culturales, sociales, políticas y económicas.

Si la lógica de la guerra revolucionaria es la que lleva adelante la trama de la historia de Hill, en el caso de Shapiro es la tolerancia y la moderación lo que constituye el foco del relato. Barbara Shapiro, en su artículo "Latitudinarism and Science in Seventeenth-Century England" (1968), aúna críticamente a Merton-Stimson-Hill. Los tres habían incurrido en el error de enlazar el desarrollo de la ciencia moderna con el puritanismo. Encuentra que la fuente de confusión y error radicaba en la definición que ellos habían adoptado del término "puritanismo". Los tres aceptaron sin revisión los conceptos tradicionales de puritano y anglicano, los que contienen un considerable grado de vaguedad.

Esta distinción, afirma Shapiro, oscureció el hecho de que existió una amplia categoría intermedia a la que pertenecían hombres de la Iglesia, políticos y académicos que querían la reforma de la Iglesia pero buscaban medios mesurados para llevarla a cabo. Shapiro cree que es más fructífero considerar a este grupo de hombres como "moderados" sin separarlos en el campo de los puritanos y de los anglicanos, porque sería la moderación *qua* moderación la que provee la clave para conectar la ciencia con la religión y no "el puritanismo de los puritanos moderados". La relación correcta se establecería entre el latitudinarismo y la ciencia.

El latitudinario no tenía la confianza del puritano en que su visión fuera correcta. El hombre estaba propenso al error y la imparcialidad era una característica infrecuente en él. Por lo tanto, la hostilidad derivada de la divergencia de visiones era intelectualmente indefendible y destructiva para la sociedad. La moderación era la nota clave debido a la falibilidad del juicio humano. La figura que toma como caso ejemplar Shapiro para articular latitudinarismo con ciencia es la de John Wilkins. Shapiro afirma:

129

Wilkins sirvió como punto de encuentro no solo para aquellos que querían evitar el conflicto religioso, sino para quienes trataron de establecer un clima de opinión que pondría fin al conflicto mismo y conduciría a niveles de discurso y de acción, más cal-

mos y más pragmáticos. Su talento más notable, de hecho, fue su capacidad para fomentar la interacción crítica, al mismo tiempo que evitaba los enfrentamientos amargos que tan a menudo marcaban la vida intelectual del siglo xvii (Shapiro, 1968: 21).

Siguiendo el camino de la moderación, tanto los científicos como los latitudinarios propugnaron por el empleo de un estilo de discurso más simplificado y llano. En la búsqueda de la verdad científica y religiosa se debía eliminar la confusión desechar todo lenguaje metafórico, místico y retórico. El discurso podía contribuir a volver menos dogmáticas las posturas teológicas y filosóficas.

La alianza entre el latitudinarismo y la ciencia implicaba, además, la posesión en común de una teoría del conocimiento que buscara una vía intermedia entre el escepticismo y el dogmatismo. Desde el lado de los científicos, esa búsqueda resultaba en el énfasis por el carácter hipotético de la ciencia, sin postular un compromiso metafísico con las causas. En el ámbito espiritual, conducía al rechazo de toda teología que afirmara la infalibilidad.

Algunos científicos vieron más que una correspondencia entre las actitudes de la ciencia y la religión, hasta llegaron a considerar que era la investigación científica misma la que proveía de la solución para el disenso religioso. Shapiro afirma:

[...] fueron más significativos aún [...] los elementos de amplitud, moderación, y modestia, que se reforzaron mutuamente, racionalidad tentativa que los portavoces de la *Royal Society* defendieron en el ámbito religioso y científico [...] [S]i los métodos de la ciencia fueran inculcados en la mente del público, podrían contribuir a mejorar el clima religioso. Los *virtuosi* esperaban que eventualmente la ciencia y una religión natural latitudinaria y moderada pudieran servir como los pilares para sostener una vida intelectual en la que la búsqueda tranquila, amistosa y práctica de la verdad y el bien pudieran remplazar el debate abstracto y la guerra civil motivada ideológicamente (Shapiro, 1968: 41).

130

El contextualismo de Shapiro extiende de manera extraordinaria el punto en que las distintas líneas de conexión se encuentran en la trama. No revisa el método científico a la luz de sus coincidencias con los valores religiosos sino que los analiza como modelo de orden social contra la desintegración de la

guerra. Configura una ontología en la cual el lenguaje aparece constituyendo actos performativos.

Sin embargo, James Jacob (1975), en diálogo con Shapiro, advierte que si bien los primeros cronistas de la *Royal Society*, Thomas Sprat y John Wallis, enfatizaron la manera en que los miembros de esta institución lograron separar sus obras de la controversia política y religiosa de los años 1640 y 1650, fue un error de parte de los historiadores sucesivos (incluida Shapiro) aceptar esta visión sin intentar darle una significación.

Es debido a este motivo, afirma Jacob, que la tesis de Shapiro presenta las posturas religiosa y política de la *Royal Society* emergiendo, desde sus comienzos, del deseo generalizado de moderación religiosa, comprensión eclesiástica y orden civil. Sin embargo, advierte, las prácticas de cortesía, paciencia y respeto mutuo que parecían estar dirigidas a prevenir a la *Royal Society* de la participación política y religiosa fueron, por el contrario, designadas para que cumplieran con una misión política y religiosa. El orden y la armonía de los que hablaba Shapiro cobran, en el trabajo de Jacob, un sentido preciso político y económico lejos de la moderación *qua* moderación como recurso último para comprender la relación entre ciencia y religión.

Desde el punto de vista de la organización política, la *Royal Society* sería un modelo en el microcosmos de lo que debería darse en el macrocosmos, en la sociedad inglesa misma. Encabezada por el rey, la *Royal Society* convocaría a sus miembros desde cualquiera de los estratos de la sociedad, incluso desde los más pobres, los sirvientes y los indigentes. Como un microcosmos social, uniría a todos los hombres bajo el objetivo común de la filosofía experimental de la naturaleza y así enseñaría cómo reconciliar las divisiones que desgarraron a Inglaterra en las dos décadas anteriores a la Restauración.

Desde una perspectiva económica, la *Royal Society* estaría comprometida a proporcionar oportunidades de lograr las ganancias privadas a través de los avances de la ciencia. Al incrementar la expansión económica y el poder del Estado, se impulsaría a su vez el interés individual y el bien público. De la misma manera ocurría que en la *Royal Society*, todas las fuerzas políticas estarían comprometidas a los fines comunes del comercio, la industria y la Reforma.

A la vez, la *Royal Society* también proporcionaría ciertos beneficios religiosos. La monarquía inglesa restaurada, vuelta próspera y poderosa gracias a la

ciencia, cumpliría con la Reforma protestante al reducir a los sectarios a la disciplina soberana del trabajo y al expandir la influencia anglicana más allá de los límites de Inglaterra en detrimento del absolutismo católico.

Las reglas de la razón, que para Shapiro proveían la solución a las disputas religiosas, son para Jacob un instrumento aplicado a la política y a la religión con un claro sentido ideológico. El equilibrio y la armonía políticos e ideológicos eran un *desideratum* que implicaba un limitado grado de tolerancia religiosa. La manera de operar, en primer lugar, era excluir a los papistas y a los sectarios radicales, lo que llevaría a un moderado disenso. Las sectas toleradas quedarían separadas de las no toleradas y ciertos disidentes ganarían voz pública a cambio de ser solo disidentes inicuos. La tolerancia limitada instituía la medida de la libertad para investigar, publicar y debatir lo indispensable con el fin de descubrir y exhibir la verdad.

Sin embargo, James Jacob señala que ninguno de estos fines propuestos representaba una originalidad de parte de los líderes de la *Royal Society*, por el contrario, era habitual hallarlos expresados por distintos sectores en el período de la Restauración. La novedad radicaba en el hecho de que los fundadores de la *Royal Society* se comprometieran ellos mismos y a su institución con esa visión social y política y que enarbolaran a la ciencia organizada como la clave para la marcha exitosa de la monarquía restaurada.

Para Jacob, las ideas de Robert Boyle constituyeron el núcleo del mensaje que la *Royal Society* elaboró para la sociedad inglesa:

Estamos comenzando a reconocer que Boyle fue algo más que un brillante filósofo de la naturaleza que desarrolló un empirismo extremadamente sofisticado y dio a la química una fundamentación teórica asimilándola a la nueva filosofía experimental y mecánica. También fue un importante pensador social, político y religioso cuyos puntos de vista tuvieron gran influencia sobre sus contemporáneos porque tenían la autoridad de su filosofía natural detrás de ellos (Jacob, 1975: 156).

Jacob parece coincidir con Rabb, quien sostenía que en la *Royal Society* ya no quedaba nada del puritanismo moderado de la primera mitad del siglo xvii. La medida se configura para James Jacob en un mecanismo para establecer una línea demarcatoria entre quienes pueden participar y quienes quedan excluidos de la investigación científica.

En “The Anglican Origins of the Modern Science”, Margaret y James Jacob consideran que solo es posible comprender la relación entre ciencia y religión en Inglaterra del siglo XVII a través de la dialéctica de la Revolución, por el desafío que presentó la Revolución radical y la respuesta que suscitó de los reformadores puritanos. Para estos autores la historiografía ignoró este punto.

Nuevamente reaparece la lógica de la guerra en la narración, como habíamos visto en el caso de Hill. Mientras que Christopher Hill detiene su relato una vez que inserta la ciencia junto con el puritanismo en el impulso de la revolución, Margaret y James Jacob sostienen la tesis de que el puritanismo fue transformado en un anglicanismo liberal durante y debido a la Revolución. La ciencia acompaña esta transformación: la visión científica inicial de 1640 fue puritana, pero a partir de 1660 se volvió latitudinaria.

Los tres adversarios fundamentales, Boyle junto con los filósofos experimentalistas, los sectarios radicales y Hobbes, elaboraron distintas ontologías científicas que pretendían legitimar órdenes sociales contrapuestos. Los sectarios radicales veían en la ciencia una poderosa herramienta para promover la revolución política, religiosa y social. La ciencia podía justificar la democracia en la Iglesia y el Estado, y podía ser usada para construir una nueva sociedad que fuera más justa y racional. La forma más extrema de los sectarios –los *Diggers*– sostenía un mortalismo y un materialismo panteísta que negaba la separación entre el creador y la creación. Si el espíritu sagrado de la deidad era directamente accesible al hombre, el dualismo rígido del cristianismo ortodoxo se borraba y con él las jerarquías del orden social: el hombre aprende a leer la naturaleza, logra la perfecta sabiduría y, con ello, transforma el mundo y disfruta de un paraíso milenario en la Tierra.

Hobbes constituía la otra amenaza. Tanto en la religión como en su propia ontología negó la existencia de un mundo espiritual. Sobre el trasfondo de su filosofía mecanicista materialista, los clérigos, que tradicionalmente fueron vistos como los guardianes de las operaciones del espíritu en el mundo, quedaban reducidos a meros funcionarios del soberano civil.

Boyle adoptó la hipótesis de un atomismo epicúreo cristianizado. A diferencia del corpuscularismo epicúreo, que postulaba la visión de un universo compuesto de átomos sin vida chocando en el espacio vacío, Boyle sostenía que un Dios providencial era el responsable del movimiento en el universo, determinaba el camino que tomaban los átomos y mantenía el orden universal. A través

de esta visión defendía el dualismo ortodoxo entre materia y espíritu, evitaba las herejías de los sectarios radicales y criticaba los fundamentos metafísicos que estos esgrimían en contra de la Iglesia tradicional y el Estado.

Margaret y James Jacob concluyen: bajo la amenaza de los sectarios radicales y de los hobbesianos, los filósofos experimentalistas desarrollaron una metafísica que a partir de la relación entre Dios y la materia autorizaba interpretaciones conservadoras de la jerarquía social y proscribía el radicalismo del universo. Buscaban restablecer el orden y la estabilidad de la Iglesia y el Estado, solucionando los excesos de la Revolución. En esa transformación se hallan los orígenes anglicanos de la ciencia y la continuidad ideológica de la ciencia desde Boyle hasta Newton.

La obra de Shapin y Schaffer no se propone constituir en problema la relación entre la ciencia moderna y el puritanismo en Inglaterra. No obstante, fijan un conjunto de problemas en continuidad con los trabajos historiográficos que venimos revisando. La fundación de la *Royal Society*, que para Merton debía ser explicada como el punto prominente del proceso de la relación entre ciencia y religión, es ahora el punto de partida, y la explicación se dirige desde ese presente histórico a un futuro inmediato de construcción epistémico-política. Por ello, los autores afirman: "el nuestro no es un estudio sobre la *Royal Society* en sí, sino sobre estrategias conflictivas para la generación de conocimiento natural a mediados del siglo xvii" (Shapin y Schaffer, 2005 [1985]: 190).

Según Shapiro, los latitudinarios consideraban a la ciencia misma el *locus* en el que se creaba la medida necesaria para remediar el conflicto religioso. De esta manera, Shapiro abre un espacio para interrogar por qué las reglas metodológicas experimentales podían instituir un orden social. Y si bien James Jacob había postulado que la ciencia organizada era un modelo para ordenar la política y la religión, cabe preguntar ¿cómo se despliega ese proceso de construcción social? Este es el punto en el que Shapin y Schaffer anclan su análisis para recorrer el camino que va desde la metodología de la ciencia a la política y viceversa.

¿En qué términos el enfoque de Shapin y Schaffer plantean la relación entre religión y ciencia? En la narración de *El Leviathan y la bomba de vacío*, la religión no es uno de los elementos de la cultura que actúa como recurso para legitimar a la ciencia, ni se pretende establecer la coincidencia entre los principios fundamentales del puritanismo y de la filosofía natural. Según la tesis de Shapin y

Schaffer, la solución al problema del conocimiento, es decir, el establecimiento de un sistema de límites, que es a la vez epistémico, metodológico y social, constituye una solución a la organización política, tanto de la comunidad científica como de la sociedad. En el caso de la ciencia del siglo xvii en Inglaterra, la solución al orden político más amplio incluía la respuesta al mismo tiempo al lugar de la Iglesia en la Restauración.

La experiencia de la guerra civil y de la República había mostrado que las disputas sobre el conocimiento producían contiendas civiles. A partir de 1660, las autoridades religiosas y políticas vieron las creencias de las personas como una fuente de peligro para la consolidación de la Restauración. No resultaba evidente que *cualquier* forma de conocimiento pudiera producir armonía social. El modelo de conocimiento que se propusiera como aspirante a lograr el consenso y el orden social debería mostrar cómo se producía, de qué forma se conectaba con la paz social y cómo aseguraba que la comunidad intelectual no traicionaría a la autoridad de los clérigos ni a la del poder del régimen restaurado.

Desde la década de 1650 y más aún en la Restauración, a pesar de la coerción ejercida en sus primeros años, los filósofos experimentadores se opusieron a la imposición de la uniformidad religiosa y sostuvieron el libre intercambio de opiniones. De esta manera los autores avalan la tesis de la continuidad de la moderación de Shapiro pero acuerdan con Jacob que este modelo de práctica experimental tiene un uso social:

[...] si las fronteras dentro de las cuales la disputa se permitía eran cuidadosamente definidas y defendidas. Si se garantizaban estas condiciones entonces las actividades de los experimentadores podían ayudar a la normalización política y eclesiástica. [...] En los debates acerca de los efectos de la tolerancia limitada y los modos de obtener el asentimiento, los experimentadores mostraron en los años 1660 cómo su comunidad actuaba justamente como una sociedad ideal y estable (Shapin y Schaffer, 2005 [1985]: 403; 409).

135

Siguiendo las tesis de James Jacob, Shapin y Schaffer sostienen que los manifiestos de la filosofía experimental contenían afirmaciones de carácter político y religioso. La declaración de Sprat sobre el alejamiento de los filósofos de la Royal Society de toda controversia acerca del Estado o de la religión “no negaba la significación religiosa y política de la filosofía experimental” (Shapin y Schaffer, 2005 [1985]: 414).

Por el contrario, constituía una manera de asegurar que la organización política de la filosofía natural experimental podía ser trasladada al ámbito social general.

Sin embargo, los autores ponen el acento en mostrar que el proceso de institucionalización de la filosofía experimental no se consolida sino con dificultades y obstáculos. Las soluciones propuestas para los problemas eclesiásticos no son vistas como tales por los mismos representantes de la Iglesia anglicana. Los argumentos no parecían ser del todo persuasivos y Boyle y sus colaboradores debieron responder a la demanda de los clérigos a lo largo de los años de 1660.

En contraste con la postura de Merton, para quien el proceso de institucionalización de la ciencia se produce en la década de 1660, con la fundación de la *Royal Society*, Shapin y Schaffer sostienen:

En la segunda mitad de la década de 1650 y a principios de la de 1660, cuando Boyle se encontraba formulando sus prácticas literarias y experimentales, la comunidad experimental inglesa se encontraba aún en su infancia. Incluso con la fundación de la *Royal Society*, la cristalización de una comunidad experimental centrada en el Gresham College [...] el programa experimental estaba lejos de estar sólidamente institucionalizado [...] para que la filosofía experimental se estableciera como una práctica legítima varias cosas debían hacerse. Primero, requería reclutas [...] Segundo, el papel social del filósofo experimental y las prácticas lingüísticas apropiadas de una comunidad experimental debían ser definidas y debían ser públicas (Shapin y Schaffer, 2005 [1895]: 113-114).

Y de este proceso trata la obra. En la *Royal Society* se construyen los límites para conformar un colectivo social organizado políticamente por quienes pretenden legitimar una forma de vida filosófica propuesta. Al mismo tiempo se crea

**136** un espacio intelectual constituido por las prácticas discursivas-sociales y un espacio físico donde se disciplinan esas prácticas a través del control que ejercen los miembros competentes. Esta organización institucional se postula como posible organización política de la sociedad. Sin embargo, la legitimidad de la forma de vida experimental dependía de que los demás aceptaran que sus necesidades podían ser resueltas a través de la actuación del filósofo experimental y le adjudicaran un lugar de importancia en la cultura de la Restauración. Este proceso no alcanzará su cristalización en las páginas de *El Leviathan y la bomba de vacío* tampoco lo hará en *A Social History of Truth*.

## Los problemas epistemológicos de la autoevidencia

Nuevamente las realizaciones de Douglas y Wittgenstein son convocadas por los autores en busca de precisiones conceptuales y exploraciones metodológicas. Shapin y Schaffer se detienen ahora en el concepto de la autoevidencia.

Como señalé anteriormente, Douglas ha querido llevar adelante la correlación durkheimiana entre las propiedades de los sistemas de clasificación y las propiedades de los sistemas sociales en los que se emplean esas clasificaciones. Esta correlación se enlaza con los límites de inclusión y exclusión que se consuman tanto en las categorías de la naturaleza como en los sistemas sociales. Según Douglas, puede construirse un continuo de sistemas sociales. En uno de sus extremos los extraños están excluidos irrevocablemente, en el extremo opuesto son incorporados como miembros de la comunidad. Cada punto en este continuo tendría su correlato en las clasificaciones distintas de la naturaleza y en la manera de referirse a los híbridos y a los seres anómalos. Los monstruos pueden ser ignorados o considerados un vehículo de desastres. La captación de la lógica de estas experiencias sociales de inclusión y exclusión es la base para hallar lo *a priori* en la naturaleza.

El mundo dividido según nuestras categorías familiares, advierte Douglas, sigue siendo nuestro punto de referencia estable para juzgar todos los otros mundos. La mejor traducción, la más exitosa, tiene nuestra lógica provinciana que imponemos cuando nos aproximamos al pensamiento nativo. La traducción fracasa donde la experiencia no se solapa. Estas circunstancias han conducido a interpelar sobre las particularidades del pensamiento nativo. Sin embargo, deberíamos plantear los mismos interrogantes en lo que respecta a nuestro propio pensamiento. Tanto el pensamiento nativo como el nuestro articulan conjuntos distintos de hipótesis acerca de la naturaleza de la realidad y de cómo está dividida. En ambos casos se presentan “llevando el anillo de la verdad autoevidente tan claramente que sus supuestos fundamentales están implícitos y se considera que no necesitan justificación” (Douglas, 1975: 277). Las precisiones sobre la autoevidencia que realiza Douglas siguen las pautas analíticas de Wittgenstein:

203. (Todo lo que consideramos evidencia señala que la tierra existe desde mucho antes de que yo naciera. La hipótesis contraria no tiene confirmación de *ninguna clase*. Si todo habla *a favor* de una hipótesis y no hay nada que hable en contra de

ella, — ¿es objetivamente segura? Podemos *llamarla así*. Pero ¿está de acuerdo *sin restricciones* con el mundo de los hechos? En el mejor de los casos, nos muestra el significado de "estar de acuerdo". Nos es difícil imaginar que sea falsa, pero también nos es difícil hacer una aplicación de ella.)

¿En qué consiste tal acuerdo si no en esto: lo que es una evidencia en este juego de lenguaje habla a favor de nuestra proposición? (*Tractatus Logico-Philosophicus*).

204. Sin embargo, la fundamentación, la justificación de la evidencia no tiene límite; —pero el límite no está en que ciertas proposiciones nos parezcan verdaderas y de forma inmediata, como si fuera una especie de ver por nuestra parte; por el contrario, es nuestra actuación la que yace en el fondo del juego del lenguaje (Wittgenstein, 1988 [1958]: 210).

¿Cuáles son los problemas que convergen en las proximidades de la idea de autoevidencia? Estimo que son tres los problemas que se hacen presentes en la producción de esta nueva narración: nuevamente el problema de la distancia histórica, el problema de la racionalidad y el problema de los límites de la práctica científica.

En cuanto al primero, podemos formularlo de la siguiente manera: cómo interpretar historiográficamente el establecimiento de los límites de la práctica científica cuando el historiador es miembro de la misma tradición sujeta a indagación. Desde su visión contextualista, Shapin ha tratado de sortear los modos de tramar anacronistas. Pero, ¿cómo eludirlos ahora cuando parecen estar legitimados por la autoevidencia de los propios límites? Nuevamente el problema de la distancia histórica se hace presente en la reflexión metodológica. La distancia entre el historiador y el pasado parece desaparecer cuando las prácticas científicas del pasado quedaron sedimentadas en las concepciones presentes de la ciencia.

**138** El presente no es más que el resultado de ese pasado y la tarea del historiador consiste en trazar las líneas que conducen hasta nuestros días. Sin embargo, para Shapin la voz del historiador media entre la proximidad y la distancia con el pasado en la estrategia de interpretar lo cristalizado como contingente.

La propuesta metodológica de Shapin y Schaffer radica en tomar el lugar del extraño a fin de desenmascarar lo instalado, lo que se convirtió en autoevidente y señalar su carácter convencional. Se concibe a los actores, que for-

man parte de las controversias científicas, intentando deconstruir las prácticas y creencias preferidas por sus adversarios. Estas estrategias llevadas adelante por los actores aportarían al historiador algunos de los recursos necesarios para adoptar la mirada de un extraño. Con estas herramientas metodológicas es posible ir más allá de las visiones propuestas en las distintas tradiciones historiográficas, las que han dado por sentado el valor epistémico de los experimentos de Boyle; el emplazamiento disciplinar de las prácticas que realiza cada uno de los contendientes –Boyle como representante de la filosofía natural y Hobbes como filósofo de la política–; y por último, el fracaso de Hobbes al malinterpretar las propuestas de Boyle. La visión de Hobbes se exhibe en la historiografía hegemónica con “el atractivo histórico” de lo exótico: “¿Cómo fue posible para un hombre racional negar el valor del experimento y el carácter fundacional de los hechos?” (Shapin y Schaffer, 2005 [1985]: 53).

Este interrogante anticipa el segundo problema que se alinea en torno de la autoevidencia. El problema de la racionalidad. *El Leviathan y la bomba de vacío*, sostiene Steven Fuller, pone entre paréntesis la racionalidad científica. Este colochar entre paréntesis implica que “las diferencias aparentes en la racionalidad de [...] la ciencia, la religión o la política –o aun de la ciencia verdadera y de la ciencia falsa– constituyen un artefacto del marco evaluativo que usa el investigador” (Fuller, 2006: 28).

Todas las prácticas sociales sostenibles son racionales, si se las mira desde el interior. Solo parecen irracionales si se las somete al examen de un extraño, que apela a un marco de referencia ajeno a los de adentro. El “jugar a ser extraño” permite asumir la ventaja de saber que hay alternativas a las creencias y a las prácticas de la cultura que están siendo investigadas.

Hay aquí presente la conformidad con un tipo de racionalidad contextual, que propongo sea interpretada en los términos de “la concepción criterial de la racionalidad” de Hilary Putnam.

Putnam afirma:

Wittgenstein posiblemente considerase que *solo* pueden ser completamente verdaderos (o correctos, o adecuados o justificados) aquellos enunciados que pueden ser verificados de alguna forma “institucionalizada” [...] Sugiero que Wittgenstein consideraba que lo que puede decirse correctamente o no en los “juegos de lenguaje” en

los que nos hallamos inmersos viene determinado por algún subconjunto de nuestras normas institucionalizadas de verificación y que no existe corrección o incorrección objetiva más allá de éste [...] Llamaré concepción criterial de la racionalidad a cualquier concepción de acuerdo con la cual la aceptabilidad se defina mediante normas institucionalizadas (Putnam, 1988 [1981]: 114-115).

Una racionalidad teleológica del desarrollo científico establecida *a priori* no es más que un recurso institucionalizado y como tal contingente. En la práctica historiográfica, otra apreciación posible de la racionalidad de los agentes lleva al historiador a verlos enfrentándose a un futuro abierto a una variedad de direcciones diferentes y no solo a la que finalmente prevaleció.

El planteo metodológico deconstrutivo de “jugar a ser extraño” se ve complementado con una propuesta interpretativa positiva a través de la cual se pretende comprender el trazado de los límites de la práctica científica como un proceso cultural ineludible. Este es el tercer problema. Shapin y Scheffer se inclinan por un caso de controversia que forma parte de un proceso histórico, en el cual se hallan en construcción tanto el colectivo intelectual –los filósofos experimentales–, la delimitación del conocimiento, así como también el contexto social en el que se desarrollarán las actividades de los miembros de ese colectivo. El foco de la disputa se encuentra fundamentalmente en la delimitación que Boyle y Hobbes realizan de las prácticas que llevan a cabo. Más explícitamente, difieren en los límites de la filosofía natural. En ninguna de sus obras anteriores Shapin había asumido de manera tan directa el problema de los límites de la práctica científica.

Ahora bien, Shapin y Schaffer apelan a la categoría de forma de vida wittgensteniana con su correspondiente juego del lenguaje para configurar la diversidad en que se trazaron esos límites en el siglo XVII inglés. Vistos desde el Programa Fuerte, los juegos de lenguaje son actividades institucionales. Como hemos señalado, las instituciones no pueden existir independientemente del acto que las constituye. Nuestras decisiones y nuestros juicios, afirma Barry Barnes, determinan qué es lo que vale como convención y consecuentemente establecen qué sostiene y desarrolla una estructura de convenciones. Si el proceso de delimitación se produce en el interior de una forma de vida y se constituye sobre la base de juegos de lenguaje, entonces no pueden normativi-

zarse los límites de las prácticas culturales. Cada una de las instancias históricas en la que se establecen límites a una práctica cultural ocurre en el trasfondo de contingencias, que constituyen para la sociología variables que deben ser interpretadas.

Si consideramos el método del extraño en el sentido contextual skinneriano, la comunicación de la que participan Hobbes y Boyle adquiere el tono de litigio, en el cual las afirmaciones de Hobbes realizan claramente el acto de poner en descubierto las convenciones de la filosofía experimentalista. Mi análisis de la reconstrucción de los límites de la práctica científica realizada sobre *El Leviathan y la bomba de vacío* se detiene, en el caso de Boyle, para elucidar cómo Shapin y Schaffer configuran la filosofía experimental en tanto forma de vida wittgensteniana y, en el caso de Hobbes, cómo asumen el método deconstrutivo de la mirada del extraño.

## La reconstrucción de los límites

Si el método científico fue analizado por la filosofía de la ciencia estándar como herramienta para testear y buscar una posible fundamentación de las afirmaciones científicas, ahora es examinado, además, como la cristalización del orden político de la comunidad intelectual y, en consecuencia, como un orden político posible para la sociedad. Considero clarificador distinguir las diversas capas de límites que se yuxtaponen en este proceso.

La elucidación de los límites comienza por la detección de las precondiciones necesarias para cualquier campo de conocimiento. Estas son la localización espacial de la ciencia, así como también la naturaleza encarnada del conocimiento científico: "no hay espacio, no hay ciencia; no hay cuerpo, no hay ciencia" (Shapin, 1995b: 255-275). El espacio alcanza un papel central sobre todo en relación con la filosofía experimental. Hay dos espacios fundamentales en los que se realizan los actos de delimitación: la bomba de vacío y el laboratorio en sus inicios. La constitución de los límites de la práctica científica hace converger de manera convencional el orden cognitivo, social y político en cada uno de estos espacios. Por lo tanto, se requiere indagar la forma en que cada uno de estos espacios permite a los miembros de una comunidad intelectual movilizar los límites de la práctica científica.

Si nos centramos en el espacio del recipiente, en lo que respecta a la filosofía experimental, se estructuran allí los límites epistémicos fundamentales: la distinción entre ciencia y no ciencia; la demarcación entre los problemas legítimos con solución y los imposibles de solucionar; la separación de las proposiciones con sentido de aquellas consideradas absurdas; y la atribución de distintos grados de valor cognitivo a los elementos de la investigación.

Boyle opera una primera delimitación epistemológica en el interior de la bomba de vacío: a la vez que realiza los experimentos ejemplares de la disputa vacuismo/plenismo –el experimento de Torricelli y el de los mármoles pulidos– desliga el concepto de vacío del discurso tradicional y lo inserta en un nuevo discurso experimentalista. El vacío no es ni una entidad metafísica, ni un hecho, es un espacio donde realizar experimentos.

En principio, esta realización marca una distinción entre problemas legítimos y pseudoproblemas metafísicos. Sin embargo, añade un plus, una significación social. En la Inglaterra del siglo XVII resultaba indubitable admitir el hecho de que las controversias acerca del conocimiento condujeran a enfrentamientos civiles. La disputa entre vacuistas y plenistas podía ser exhibida por Boyle como “un ejemplo de lo que significaba un escándalo en la filosofía natural”, al denunciar el pretendido carácter metafísico de la cuestión en juego. A la vez, los integrantes de los distintos enfoques vacuistas/plenistas coincidían en admitir que los experimentos proporcionarían las herramientas para resolver la contienda metafísica. Boyle sabía de las expectativas que se habían formado en torno de los experimentos. Es por eso que no presentó sus experimentos como el mecanismo para decidir en favor del vacuismo, sino que su estrategia consistió en disolver el debate

**142** postulado.

El uso social de la definición de vacío marcó conjuntamente una distinción entre problemas legítimos y pseudoproblemas metafísicos, y una partición política. Cuando Boyle definía el vacío como un mero espacio experimental, disolvió la discusión acerca del carácter metafísico del vacío, situó la filosofía experimental en el centro del problema político del consenso y del orden civil, y diferenció a los filósofos experimentales de quienes produciendo conocimiento generan al mismo tiempo un conflicto político:

La bomba de vacío no podía establecer si un vacío “metafísico” existía. Esto no era una falla de la bomba; por el contrario era una de sus *fortalezas*. Las prácticas experimentales estaban para sacar de en medio esos problemas que alimentaban la disputa y la división entre los filósofos [...] (Shapin y Schaffer, 2005 [1985]: 82).

Esta delimitación acompañó la ruptura de una de las fronteras gnoseológicas más caras a la filosofía clásica: la separación entre conocimiento y opinión. Su disolución condujo a la aceptación de que el conocimiento solo podía ser probabilista y falibilista. Sobre esta disolución se estableció el límite que protegía el conocimiento apropiado, separándolo del dogmatismo y de la metafísica.

Como señala Ian Hacking (1975) en su exhaustivo estudio de los orígenes de la probabilidad matemática, la nueva noción de probabilidad estaba conectada con las ciencias empíricas “inferiores” que trabajaban con la opinión, como era el caso de la medicina. Dado que las causas de la enfermedad no eran observables, los médicos debían partir de los signos de la enfermedad para realizar una prognosis que solo podía ser hipotética. De la misma manera, la filosofía experimental construyó un espacio donde se accediera a los hechos pero no a sus causas, y un nuevo discurso que expresara la certeza moral de los hechos y el carácter hipotético de las afirmaciones sobre las causas. Los hechos se constituyan al mismo tiempo como una categoría epistemológica y social: formados a través del agregado de creencias individuales “era[n] un artificio de la comunicación y de toda forma social que se considerase necesaria para sostenerlo[s] y mejorar su comunicación” (Shapin y Schaffer, 2005 [1985]: 57).

Así, de la mano de los hechos entra en juego la segunda categoría del espacio físico, el incipiente laboratorio donde las reglas metodológicas y las delimitaciones epistemológicas se convierten en un orden social y político que consolida el establecimiento de una comunidad intelectual.

El laboratorio estaba signado por la construcción de los hechos. La realización de los hechos demandaba, asimismo, la multiplicación de los testigos. El testimonio era el dispositivo a través del cual se debía asegurar la presencia de un verdadero estado de la naturaleza. A través de este proceso, se erigían en el laboratorio los límites del testificar. La transición entre los espacios públicos y los privados junto con los límites epistemológicos designaban quiénes podían ser partícipes de la forma de vida experimental. Se instauraba así un nuevo lí-

mite epistémico-social según el cual debían preferirse las prácticas experimentales a la observación espontánea, y definitivamente se debía excluir la inadmissible experiencia puramente individual. En principio todo el que sostuviera el conocimiento como un camino solitario era expulsado.

Sin embargo, los límites testimoniales no podían cerrarse sin antes enfrentar las situaciones inéditas que se presentaban: ¿qué ocurría con el testimonio del observador en una época en que los viajeros traían de los “nuevos” mundos noticias de plantas, animales y minerales que no tenían contraparte en la experiencia europea? Aparecían nuevas posibilidades ontológicas y con ellas la necesidad de franquear el control de los esquemas tradicionales de plausibilidad. Los filósofos experimentales tenían urgencia en establecer qué constituía un conocimiento científico confiable y con ello cómo se modelaba el vocero de la verdad.

Las convenciones para la producción de los hechos actuaron en la tensión entre lo privado y lo público a través de la elaboración de un discurso adecuado y de un sistema social y moral que regulara el testimoniar. Podemos reconstruir esta tensión en dos momentos. En primer lugar, lo privado como manifestación de lo sectario queda fuera. De este modo, el espacio experimental excluye a quienes fueron vistos como una de las mayores amenazas del orden público en el período de la Restauración. Sin embargo, hay un sentido del espacio privado que se erige en un generador de lo público. Los discursos que se crean en el ámbito de lo privado van en busca del asentimiento y de la formación de una comunidad filosófica. Y a su vez, el discurso compartido permite la difusión, esto es, trascender desde la comunidad del laboratorio y llegar a una audiencia científica más amplia. El mayor recurso para generar y validar ítems de conocimiento fue la creación de un público científico.

No obstante, el sentido de lo público se vuelve problemático. Si bien el espacio experimental debía ser público, los testigos participantes tenían que ser confiables y creíbles. Por lo tanto, el espacio debía cerrarse sobre sí y se debía restringir la entrada solo a quien sostuviera el juego del lenguaje desarrollado en su interior. Las reglas metodológicas y los límites analizados cierran las fronteras para determinar una organización política adecuada para la comunidad. El disenso mantenía las fronteras seguras en la medida en que este quedaba confinado a las explicaciones de las causas. No se permitía el desacuerdo sobre los hechos.

El juego de lenguaje de la filosofía experimental asumía una relación causal entre la estructura política de la comunidad filosófica y la autenticidad del conocimiento producido:

Se decía que la organización política de la comunidad experimental estaba compuesta de hombres libres, libremente actuantes, que transmitían fielmente aquello que habían testificado y que sinceramente creían que era el caso. Era una comunidad en la que la libertad era responsablemente utilizada y que manifestaba públicamente su capacidad para la autodisciplina [...] Más aún, se decía que la libre acción era un requisito para la producción y protección del conocimiento objetivo. Interfiera usted con esta forma de vida e interferirá con la capacidad del conocimiento para reflejar la realidad (Shapin y Schaffer, 2005 [1985]: 458).

Para resolver la tensión entre las restricciones para acceder al laboratorio y la construcción de una certeza moral de los hechos, Boyle desplegó una tecnología literaria que proporcionaba testimonios virtuales en un espacio abstracto. Una tecnología modelada para asegurar la aceptación.

La narrativa de los ensayos experimentales se alzaba a través de recursos precisos para lograr objetivos distintos. La provisión de detalles circunstanciales aseguraba al lector que los resultados correspondían a experimentos reales. En cambio, la narración de experimentos fallidos intentaba advertir y tranquilizar a los futuros experimentadores ante las posibles frustraciones. La expresión de los errores modelaba performativamente la credibilidad del relator al no ocultar las dificultades que se presentaban en el espacio experimental.

La tecnología literaria de Boyle se extiende a través de un movimiento que va de lo privado a lo público poniendo de manifiesto el uso social del método científico: desde el relativo aislamiento del laboratorio donde se formulan las hipótesis que van a ser sujetas de experimentación a la construcción de una comunidad de testigos multiplicada por el alcance de la difusión; y desde las características morales del narrador a la certeza públicamente compartida. Y estos movimientos se instituyen tanto de inclusión como de exclusión.

Al establecer los límites epistémicos se determinaba un adentro, cuya entrada estaba restringida a los testigos confiables y creíbles –la filosofía experimental y su comunidad de filósofos participantes en el laboratorio y de adherentes

virtuales-. Y a la vez se levantaba un afuera, a saber, la metafísica, el dogmatismo, el discurso privado de los sectarios y todos aquellos quienes atentaran contra los principios de la filosofía experimental.

La demarcación entre ciencia y no-ciencia está firmemente unida a una delimitación social. En el caso de la filosofía experimental, determina quién puede participar en el espacio experimental y en qué términos y, al mismo tiempo, señala qué consecuencias políticas entrañan las cosmologías sustentadas por aquellos que quedan dentro y fuera de esa forma de vida.

Hay aún un límite más. Los filósofos experimentales establecieron una frontera entre el estudio experimental de la naturaleza y los “asuntos humanos”. No debían “entrometerse” con los asuntos de la Iglesia y el Estado. Al imponer este límite los experimentadores pretendieron crear un espacio “donde rigiera la tranquilidad y la moral”. La guerra civil sería evitada si se respetaban estas fronteras y las convenciones del diseño dentro de ellas. Este límite no significaba más que la prohibición de hablar de aquello que no pudiera ser establecido como un asunto de hecho por medio de las normas de la actividad comunitaria acordadas convencionalmente. La prohibición alcanzaba tanto a discursos sobre entidades existentes –Dios y los espíritus inmateriales– como sobre aquellas que probablemente no existieran –el éter-. No obstante, el límite que fija la separación entre lo científico y lo político, que excluía todo trabajo que fuera vulnerable a la pasión o al interés, a las facciones o a los partidos, no era más que una operación política.

## Jugar a ser extraño

- 146** El método de “jugar a ser extraño” se lleva adelante en la narrativa de *El Leviatán y la bomba de vacío* a partir de la mirada de Hobbes. El relato de Hobbes, en tanto alternativa al discurso de la filosofía experimental, se dispone como puerta de entrada para desarmar los límites que pretende establecer Boyle. Al mismo tiempo, se levanta como el mecanismo adecuado para quebrar la contemplación autoevidente de los historiadores de la ciencia, que se reconocen partícipes de la concepción de la ciencia puesta en marcha en el siglo xvii.

La reconstrucción que realizan Shapin y Schaffer comienza, como ocurría en los trabajos de Margaret y James Jacob y los artículos de Shapin sobre frenolo-

gía, presentando las homologías entre el orden cosmológico y el orden social y político tanto de Hobbes como de sus adversarios fundamentales.

¿Cuál es el sentido de este comienzo? En principio, muestra cómo la entrada a una forma de vida científica puede realizarse desde cualquier punto. El orden social y político, la epistemología y la metodología, la ontología científica y su sistema clasificadorio, así como la estructura social de la comunidad científica transportan igualmente al interior de una forma de vida. Además, se procura trazar una clara diferenciación con las historiografías intelectualista-contextualistas que configuran el campo histórico escindiendo las disputas consideradas institucionales de las controversias conceptuales.

Las afirmaciones de Hobbes aparecen como abiertamente deconstructivas. Hobbes es presentado en la narración con una clara autoconciencia del uso social de las homologías ontológico-políticas esgrimidas por sus adversarios. De esta manera, el relato de Shapin y Schaffer hace posible el acceso directo al orden social y político en juego.

La contraposición entre las cosmologías de Hobbes y de Boyle converge en la disputa acerca de la incidencia de los principios espirituales en el universo y, con ello, pone en escena el marco en que Hobbes pretende situar el problema del vacío. Denuncia los recursos culturales, que unidos al concepto de vacío, fueron utilizados de manera ilegítima para subvertir la autoridad del Estado. Así, cuando asocia el vacío con las ontologías clericales, pone en evidencia en el plano ontológico lo que constituía una alianza en lo político: la cosmología de Boyle se ajusta a su apoyo a la Iglesia anglicana y a la búsqueda del predominio de ella en la Restauración. Podríamos agregar además que la insistencia de Hobbes en interpretar la noción de vacío de su adversario como una entidad metafísica, a pesar de las aclaraciones y definiciones en contrario dadas por Boyle, refuerza este señalamiento. Hobbes estaba revelando los recursos ontológicos de los enemigos del orden.

Cada uno de los elementos nucleares de la filosofía experimental resulta vulnerable en las manos de Hobbes. La crítica a la naturaleza pública del espacio experimental pone en cuestión los fundamentos de los hechos experimentales, la organización política propuesta por la comunidad experimental y su rol de garante de la paz cívica. Para los filósofos experimentales, la multiplicación de los testigos fundaba al laboratorio como un espacio social, donde los iguales

podían testificar libremente y desacordar sin sobrepasar el límite de las causas hipotéticas. Hobbes discute este carácter social del laboratorio y niega la supuesta igualdad proclamada por los experimentalistas, advirtiendo sobre las jerarquías de quienes participan en la construcción del experimento. Los experimentos no estaban disponibles más que para unos pocos autoseleccionados. El número de miembros podía multiplicarse solo con tomar la decisión de abrir la *Royal Society*. De modo que los mismos problemas que denunciaban los filósofos experimentalistas en relación con la evaluación del testimonio de la observación espontánea se hallaban en la evaluación del testimonio experimental. Ambos tipos de testimonios entran en sospecha acerca de su credibilidad.

Apoyados en el trabajo de J. W. N. Watkins (1965), los autores sostienen que Hobbes no rechazaba la producción de experimentos ni les asignaba un lugar periférico en la filosofía natural. Lo que no admitía era que la realización reiterada de experimentos pudiera tomarse por filosofía, la filosofía experimental no era filosofía. Ahora bien, en su argumentación, sostienen Shapin y Schaffer, Hobbes moviliza recursos culturales fuertemente afianzados en la sociedad inglesa de mediados del siglo XVII para advertir que la filosofía y la filosofía experimental diferían en su capacidad para asegurar el asentimiento entre los intelectuales y la paz en la organización política. Uno de estos recursos corresponde al papel del filósofo. Shapin y Schaffer afirman:

Al afirmar que adoptar la forma de vida experimental transformaba a los físicos en "charlatanes", Hobbes estaba diciendo algo altamente denigrante sobre el papel, el carácter y la práctica de los experimentadores. Para Hobbes los diseñadores de máquinas no debían ser considerados filósofos. Los filósofos no debían ser identificados con los embusteros mecánicos que producían "espectáculos variados" (Shapin y Schaffer 2005 [1985]: 187).

La filosofía experimental producía, de acuerdo con las afirmaciones de Hobbes, un conocimiento inferior al descansar en los procesos intelectuales del artesano y el mecánico. Esta apreciación remite a otro recurso cultural ampliamente disponible como era la consideración de la constitución moral del productor del conocimiento en la evaluación de su producción. El peso del valor moral del productor del conocimiento sobre el valor epistémico de sus

realizaciones fue un instrumento social de tal importancia que se muestra siendo esgrimido por las distintas partes contendientes: no solo aparece en los argumentos del propio Hobbes contra los filósofos experimentales sino también en los argumentos de los experimentalistas para avalar la expulsión del propio Hobbes de la *Royal Society*.

De la mano de Hobbes, la narrativa de *El Leviathan y la bomba de vacío* convoca todas las convenciones presentes en la filosofía experimental y el conjunto de contingencias sociales, que actuaron como variables históricas y sobre las cuales los actores sociales operaron en la búsqueda de la legitimación de sus propuestas cognitivas-políticas y en la desvalorización y el rechazo de las de sus adversarios: la ontología presente en las cosmologías, el reconocimiento de la sociedad inglesa de la conexión entre las controversias epistémicas y los enfrentamientos civiles; el carácter público del conocimiento; el valor moral de quien testifica y de quien es a la vez capaz de constituir un orden político en paz.

Como veremos más adelante, Shapin toma en sus obras subsiguientes algunas de las líneas narrativas señaladas en las críticas de Hobbes y las convierte en tópicos de investigación. Hobbes no creía en el carácter público del testimonio de los experimentalistas. Shapin recoge esta caracterización y analiza la localización del conocimiento mostrando el uso social de lo público y lo privado en el laboratorio. El carácter de puesta en escena de la reproducción del experimento delante de un público que no solo quiere alcanzar el conocimiento de los hechos sino entretenerte enlaza con la crítica de Hobbes acerca de que "los filósofos no deberían ser identificados con los embusteros mecánicos que producían 'espectáculos varios de entretenida naturaleza'". Hobbes denuncia el carácter sectario del laboratorio y con ello el valor del testimonio. Shapin busca entonces interpretar los límites de la confianza reconstruyendo los elementos configurativos de la identidad del filósofo experimental. La identidad del productor del conocimiento más que constituir un argumento para desvalorizar al adversario adquiere una significación central como elemento constitutivo de la forma de vida experimental. En *A Social History of Truth* (1994), Shapin organiza todos los elementos componentes de la filosofía experimental alrededor de un límite medular que es la identidad de Robert Boyle, en tanto *gentleman* cristiano.

Ahora bien, el hecho de que Hobbes aparezca en el relato quebrando el discurso de la *Royal Society*, le permite a Shapin y Schaffer extender las consecuencias de esta fractura sobre los discursos de la historiografía que siguieron las indicaciones de la *History of Royal Society of London* de Thomas Sprat sin evaluar su intención propagandista: "Los historiadores han estado satisfechos alineándose ellos mismos con el victorioso Boyle sobre el texto de Hobbes, y manteniendo el silencio acerca de lo que Hobbes en verdad tenía para decir" (Shapin y Schaffer, 2005 [1985]: 38). Los historiadores no se han referido con precisión al *Dialogus physicus de natura aeris*, donde Hobbes expone sus argumentos centrales contra Boyle. No obstante, se han apoyado en la noción de incomprendición como la base de un relato causal donde se rechaza la posición de Hobbes: "Hasta donde sabemos ningún historiador ha sugerido jamás que Boyle pudo 'no entender' a Hobbes" (Shapin y Schaffer, 2005 [1985]: 39-40).

La frase final de *El Leviathan y la bomba de vacío*, "Hobbes tenía razón", no señala más que la necesidad de elaborar una historiografía que esgrima una concepción de la racionalidad criterial. La tesis historiográfica de la "incomprensión" de Hobbes responde a pautas de racionalidad que no coinciden con la racionalidad institucionalizada en la forma de vida filosófica construida por Hobbes. Sin embargo, es posible una comprensión historiográfica tanto de la propuesta de Hobbes como de la de Boyle si se asume el carácter convencional de los límites de la práctica científica. Este es el objetivo historiográfico de Shapin. La concepción del conocimiento sustentada por el Programa Fuerte que sienta sus bases en un enfoque finitista e instrumentalista conduce a la elaboración de una sociología histórica de la ciencia de carácter contextualista con ciertas peculiaridades: por un lado, un marcado acento puesto en la performatividad de las afirmaciones de los científicos al esgrimir sus concepciones acerca de la naturaleza y el carácter de su práctica y, por el otro, un alcance netamente local de las interpretaciones historiográficas.

## **Capítulo 4**

### **Una historia del origen de la ciencia moderna**

Todavía confuso era el estado de las cosas del mundo, en la Edad en que esta historia se desarrolla. No era raro toparse con nombres y pensamientos y formas e instituciones a los que no correspondía nada existente. Y por otra parte por el mundo pululaban objetos y facultades y personas que no tenían nombre ni se distinguían del resto.

Italo Calvino, *El caballero inexistente*, 2002: 39

Hasta aquí tracé distintos itinerarios por los que transita Shapin en la indagación de casos locales de controversias científicas. Sus artículos de la década de 1970 retoman el espíritu de la historiografía marxista para clarificar la relación entre el contenido de la producción científica y el orden social. Sin embargo, no interpreta esta relación de acuerdo con las categorías de base económica y de superestructura. Sus trabajos sobre la frenología de Edimburgo y sobre las disputas Leibniz-Clarke, así como también los artículos elaborados con Barnes (1976-1977), proponen comprender desde un enfoque neodurkheimiano las conexiones entre un sistema de conceptualización científica y el orden social instituido o proyectado. En estos trabajos se presentan casos de comunidades intelectuales que, sobre la base de sus intereses políticos, protegen activamente sus afirmaciones científicas. Los actores tienen como propósitos justificar y legitimar un orden social y persuadir a los demás de las ventajas de adoptar un sistema de clasificación del mundo y del orden social asociado con él.

En *El Leviathan y la bomba de vacío*, sin abandonar la búsqueda de las conexiones entre el orden del conocimiento y el orden político, se da un paso crucial al proponer como problema de investigación la construcción de los límites de un campo científico que está a su vez constituyéndose. Los autores reescriben la paradigmática historia de la ciencia de Inglaterra en el siglo xvii a la luz del concepto de límite. La controversia entre Boyle y Hobbes es el caso elegido para

explicar la construcción conjunta del orden epistémico, el orden político de la comunidad intelectual y de una propuesta de orden político para la sociedad.

Si las miradas de los epistemólogos e historiadores de la ciencia convergían sobre el método científico como clave para la valoración epistémica de la práctica científica, ahora se agrega su poder performativo, habilitando un orden político para la comunidad intelectual y al mismo tiempo para la sociedad. La sociología del conocimiento científico exhibe de la mano de Shapin y Schaffer un nuevo rechazo a la tesis sobre la exterioridad de la sociedad con relación a la ciencia: la filosofía experimental realiza a través de su propuesta metodológica una nueva ampliación de los límites de la práctica científica.

Sin embargo, Shapin no cierra aquí los límites de la filosofía experimental inglesa. Falta aún incorporar al análisis de la delimitación un componente epistémico fundamental: la verdad. La tesis que propone Shapin reside en afirmar que en la filosofía experimental se había constituido una estrecha conexión entre la verdad y la valoración ética de quien narra. La atribución de la verdad o falsedad a las afirmaciones de conocimiento incorporó las valoraciones de quienes las expresaban en tanto fuentes de ese conocimiento. Si ello se acepta, entonces puede afirmarse que el fundamento de la verdad era correlativo de la fiabilidad del vocero de la verdad. La fiabilidad del vocero de la verdad se presenta como una construcción social sobre la base de recursos culturales que el propio innovador toma para erigir y legitimar su identidad y su actividad. A su vez, la construcción de la autoridad en el marco de una forma de vida se esgrime como herramienta para legitimar esta última.

De acuerdo con el relato shapiniano de los límites establecidos por las comunidades filosóficas en pugna en el siglo XVII inglés, lo interno está dado por una forma de vida atravesada por juegos de lenguaje que instauran elementos epistémicos-ontológicos-metodológicos-sociales-políticos. Si esto es así, debe incorporarse también la identidad de aquellos que construyen y mantienen el orden del conocimiento. En el exterior quedan los extraños, los que no quieren aceptar el juego de lenguaje dado y quienes no logran reunir el conjunto de los valores para instituirse en voceros de la verdad.

Este nuevo movimiento que realiza Shapin para completar los límites de la filosofía experimental, trae a su vez consecuencias en el terreno de la práctica historiográfica. A lo largo del debate internismo/externismo, las distintas dis-

cipinas metacientíficas y las diversas perspectivas presentes en cada una de ellas exhibieron los límites de las prácticas científicas históricas con un carácter autoevidente, cuando esa delimitación era producto del desarrollo de esas disciplinas. Una vez trazados esos límites, normativizaron qué constituía lo relevante a ser indagado. En contraposición, una interpretación de los límites de la práctica científica que requiere de las categorías de los actores históricos, desecha la existencia de una única “esencia”, de una única práctica cultural llamada “ciencia”. A partir de esta postulación, la investigación histórica ve multiplicarse la variedad de elementos culturales que forman parte de la práctica científica y ello en función de la preeminencia que le dieran los actores históricos: “[...]os historiadores son libres de observar y elegir para interpretar una gama de comportamientos de los actores históricos” (Shapin, 2005 [1992]: 91). La fiabilidad del científico, el lugar del conocimiento o el cuerpo del científico, que tradicionalmente los historiadores no se detuvieron en indagar, están ahora sujetos a investigación.

## Volver a Merton

En *A Social History of Truth* (1994), Shapin retoma el tópico del origen y la legitimación de la ciencia moderna del siglo xvii inglés. Shapin afirma:

[...] en la medida en que la historia se define a través de “las historias de los orígenes”, les ofrezco una. Se trata de los orígenes *gentlemanly* de la filosofía de la naturaleza experimental y observacional del siglo xvii inglés. Si uno quiere leer este libro como una historia sobre los “orígenes *gentlemanly* de la ciencia moderna”, no puedo evitar esa lectura, aunque debo insistir en que todavía sabemos muy poco acerca de los procesos complejos a través de los cuales las prácticas del siglo xvii se transformaron sucesivamente en las de nuestros días. Cualquier versión de esta “historia de los orígenes”, por lo tanto, debe ser sostenida con la debida modestia (Shapin, 1994: xviii).

153

La referencia a las “historias de los orígenes” nos conduce a varios tópicos de la historiografía internista/externista. Pero, indudablemente nos remite de manera directa a la historia sobre el origen de la ciencia en Inglaterra del siglo xvii, que converge, según la narración shapiniana, en la figura de Robert K. Mer-

ton. Sin embargo, como vimos, no son los orígenes protestantes de la ciencia moderna inglesa lo que busca retomar.

En “A Scholar and a Gentleman’: The Problematic Identity of the Scientific Practitioner in Early Modern England” (1991), Shapin propone explícitamente seguir un programa de investigación sociológica del que Merton forma parte. Voy a detenerme a clarificar qué entiende Shapin por programa mertoniano. En principio, la literatura separa dos momentos en la obra de Merton: uno comprende los trabajos de los años treinta; el otro abarca la producción estructural-funcional de la post guerra. No obstante, los distintos críticos no acuerdan en considerar si los dos momentos forman parte de un continuo trazado sobre la base de un principio rector, o constituyen dos enfoques con propuestas teóricas distintas.

El trabajo de Thomas Gieryn, “Distancing Science from Religion in Seventeenth-Century England” (1988), se publica en *Isis* junto con los de I. B. Cohen y Shapin con motivo del Simposio sobre los cincuenta años de la monografía de Merton de 1938. En él, Gieryn esboza lo que se consideró las dos agendas de investigación en la obra de Merton: por un lado, el estudio de los factores económicos y culturales que modelan el desarrollo y dirección de la ciencia en la sociedad (una visión “externista”) y, por otro lado, el análisis de los procesos cognitivos y sociales en la institución de la ciencia, considerada autónoma de la sociedad (una visión “internista”). Sin embargo, sostiene que estas dos líneas de investigación en apariencia diferentes, están unificadas por lo que denomina “el postulado de la diferenciación institucional”, que atraviesa los estudios de la ciencia mertonianos desde los años treinta hasta los años ochenta. Este postulado, aclara, es una teoría del cambio social y permite analizar la sociedad en términos de instituciones, que a lo largo de la historia se van diferenciando aunque nunca adquieran una completa autonomía.<sup>11</sup>

Así, las dos tendencias, externista e internista, de la sociología de la ciencia de Merton no se deben al hecho de sustentar principios teóricos o metodológicos en competencia sino que corresponden a las etapas históricas en la institucionalización de la ciencia a las que se aplique el análisis mertoniano. El estudio

11 Gieryn define “institucionalización” en el lenguaje estructural y funcional de Merton como la diferenciación funcional de la sociedad en subsistemas más o menos independientes que satisfacen las distintas necesidades sociales (Gieryn, 1988: 584).

de la ciencia del siglo XVII debe ser externista debido a que la ciencia tenía tan poca autonomía funcional que sus actividades no podían ser desligadas de los valores y los objetivos de otras instituciones sociales. Los estudios, de sesgo internista, acerca de los sistemas de evaluación y recompensas de las comunidades científicas actuales son posibles gracias a los tres siglos transcurridos, durante los cuales la ciencia se institucionalizó, la legitimación de la ciencia se volvió autorreferencial y muchas de sus actividades se constituyeron en autónomas. De esta manera, Gieryn defiende un continuo estructural funcional en la obra de Merton.

Distinta es la perspectiva de M. D. King quien, en su artículo "Reason, Tradition and The Progresiveness of Science" (1971), sostiene que la cuestión central de la sociología de la ciencia de Merton consistiría en lograr conjugar las fuerzas no lógicas que actúan en la ciencia con los procedimientos lógicos. En la monografía de 1938, siguiendo una tradición paretiana, intentaría mostrar esta conjunción en términos históricos, mientras que en los trabajos de post-guerra, lo haría en términos de una tradición estructural, apuntando a las operaciones de la ciencia como institución.

Como ya hemos mencionado, también Everett Mendelsohn, en su artículo "Robert K. Merton: The Celebration and Defense of Science" (1989), distingue dos períodos en la obra de Merton. Divide la obra mertoniana según haya sido producida antes o después de la Segunda Guerra Mundial, tomando como criterio la interacción de Merton en los contextos sociales, políticos y económicos de esos períodos. En los trabajos que se resumen en la monografía de 1938 y en "Science and Technology in a Democratic Order" (1942), Merton se habría preocupado por explicar la relación de la ciencia con el contexto social, mientras que en los trabajos realizados a partir de la postguerra se interesaría por la estructura interna de la organización de la ciencia.

Si aceptamos que hay dos "programas mertonianos" teóricamente diferenciados, cuando Shapin afirma seguir un programa mertoniano se inclina indudablemente por el desarrollado en la llamada "Tesis de Merton". Ahora bien, cabe preguntar quién constituye el interlocutor con el que Shapin dialoga en esta defensa de Merton. En los años sesenta los dos supuestos programas mertonianos son evaluados de manera distinta: mientras los sociólogos veían en la sociología de la ciencia mertoniana estructural-funcional el enfoque consol-

lizado hegemonicamente; desde el ámbito de la historia de la ciencia, Ruppert Hall interpretó la sociología histórica de Merton, como parte de un enfoque que estaba siendo definitivamente abandonado por la comunidad científica. Al rescatar la Tesis de Merton, Shapin apuntaría a romper el lugar común de afirmar su infecundidad historiográfica, gestado al ritmo de la disputa internismo/externismo. Es por eso que ya desde el título de su artículo, "A Scholar and a Gentleman", realiza una referencia intertextual. Remite en este caso al artículo de Hall "The Scholar and The Craftsman in the Scientific Revolution" (1957), que contiene una crítica explícita a la Tesis de Merton.

En este artículo, Hall toma otra de las "historias de los orígenes" de la ciencia moderna, con el fin de reforzar su tesis acerca de la asimilación de la propuesta de Merton con la marxista. La tradición marxista de la historiografía de la ciencia nos remite a la fervorosa disputa entre "las manos y la toga". Como vimos en el primer capítulo, establecer el origen de la ciencia en la actividad de los artesanos o en la de los intelectuales, en el taller o en la universidad, en la solución a los problemas técnicos o a los teóricos, condujo a una contienda en la que se responsabilizaba a la historiografía marxista junto con el trabajo de Merton de haber puesto en riesgo el valor de la ciencia y de los científicos.

Sin embargo, en su "historia del origen *gentlemanly*" de la ciencia inglesa del siglo XVII, Shapin retoma un punto de la monografía de 1938, que Hall parece obviar, donde Merton afirma:

Cuando Sir Kenelm Digby se interesó por la ciencia (en el decenio de 1630), fue algo nuevo que un 'hombre de calidad' prestase atención a tales cuestiones, pero su interés mismo era reflejo de esa actitud gradualmente cambiante de la época. Hacia mediados de siglo, la ciencia, como valor social, se elevó conspicuamente en la escala de estimación [...] Llegó a considerarse casi anormal que 'un caballero culto' ignorase los 'encantos' de la ciencia. Aunque el interés de estas notabilidades directamente contribuyó poco al desarrollo científico, fue muy importante como representación simbólica de la estima social y la alta valoración atribuida a la indagación científica (Merton, 1984 [1970]: 55).

Recordemos que la obra de Merton de 1938 fue mal interpretada como una explicación del origen de la ciencia moderna, y fue Shapin quien realizó un tra-

bajo exhaustivo (1988) mostrando el conjunto de errores en los que se incurrió respecto de la Tesis de Merton. Al retomar la relación que Merton señala entre “el caballero culto” y “el científico”, Shapin rompe con la tesis de Hall: Merton no se encuentra del lado “artesanal” de la disputa como es el caso del marxismo vulgar, más bien señala una orientación diferente. Su propósito es comprender cómo quedó legitimada la ciencia en el siglo xvii en Inglaterra. Para lograrlo da un papel preeminente a los aspectos culturales en la interpretación de la ciencia moderna. Así, de la misma manera que ocurría con Merton, a Shapin no le interesa el origen en tanto interrogar acerca de causas que expliquen por qué el cambio científico se produjo en Inglaterra en el siglo xvii, sino poner en cuestión cuáles fueron los dispositivos culturales empleados en ese período de cambio científico como parte del proceso de legitimación de la nueva práctica de la filosofía experimental.

## Un programa a seguir

En “A Scholar and a Gentleman”, Shapin analiza qué recursos culturales disponibles en el siglo xvii inglés se emplearon para legitimar las nuevas prácticas científicas, cómo se usaron los repertorios relevantes para justificar y condonar la nueva ciencia y cuáles fueron las consecuencias prácticas de esas tácticas culturales.

En la tarea de llevar adelante estos objetivos, se propone contribuir a un cuerpo de teorías sociológicas que se ocupó de las relaciones entre la cultura y el cambio institucional: la tesis Weber-Merton-Skinner, según la cual el proceso de institucionalización procede uniendo las nuevas prácticas sociales, que se pretende sean institucionalizadas, con los reservorios de legitimidad de una cultura local (Shapin, 1991b: 280). Veamos cómo convergen estos elementos.

En este artículo se intenta partir del interrogante weberiano acerca de los dispositivos por los cuales se logró que las prácticas capitalistas fueran aceptadas. Weber señala, en *La ética protestante y el espíritu del capitalismo*, que aun cuando “el espíritu capitalista” existía con anterioridad al desarrollo del capitalismo, la lucha por alcanzar la aceptación fue ardua: “¿Cómo es posible que esa conducta, simplemente tolerada en el mejor de los casos, pudiera convertirse con el tiempo en una “profesión” en el sentido de Benjamín Franklin?” (Weber, 1994 [1904-1905]: 77).

Merton responde al mismo interrogante pero ahora aplicado al caso de la ciencia:

[...] en períodos de bruscas transiciones. Las nuevas pautas de conducta deben ser justificadas para afirmarse y convertirse en focos de sentimientos sociales. Un nuevo orden social presupone un nuevo esquema de valores. Lo mismo ocurrió con la nueva ciencia. Sin ayuda de fuerzas que ya hubiesen captado la voluntad de los hombres, la ciencia solo podía despertar escasa atención y lealtad. Pero en asociación con un poderoso movimiento social que inspiró una intensa devoción al ejercicio activo de funciones establecidas, la ciencia se lanzó en plena carrera (Merton, 1984 [1970]: 112).

Shapin destaca de la obra de Merton la indagación de la “infraestructura cultural” de la ciencia. Justamente, señaló que el “programa de Merton” le llamó la atención porque abría la posibilidad de investigar qué tipo de sociedad producía un tipo determinado de comprensión científica. No obstante, a diferencia de Merton, él pretendía dar una respuesta en términos macroculturales (Shapin, 2004: 162).

Su punto de partida es la concepción mertoniana, según la cual el proceso de legitimación de la ciencia inglesa se realizó a través de los recursos del puritanismo, pero eleva la apelación a un programa de investigación. Shapin afirma:

La nueva ciencia, en los materiales de Merton, se vio obligada a mostrar su posición vis-à-vis los valores predominantemente religiosos. Si podía hacer eso, entonces podría institucionalizarse, y en última instancia, convertirse en un valor en sí misma. Este punto de vista general de la institucionalización es, sin duda, correcto, valioso y poco explotado por los historiadores culturales y sociales. Por extensión, se suma a un programa de investigación sobre la legitimación y el orden social, una investigación sobre cómo la cultura está constituida por los repertorios de legitimación de las prácticas sociales [...] (Shapin, 1991: 281).

Sobre la base de lo que Shapin denomina “la tesis Weber-Merton-Skinner”, acepta que la religión puritana proveyó fuentes importantes de legitimación para muchos grupos que ofrecieron sustento a la nueva forma de cultura de la filosofía experimental. Sin embargo, se propone mostrar que la cultura tradi-

cional del *gentleman* había sido la fuente de legitimación más importante de la nueva práctica científica. El problema mayor para quienes proponían la filosofía experimental fue mostrar la conveniencia que esta actividad presentaba para un *gentleman*, pues lo que se entendía por *gentleman* y por *scholar* en el siglo xvii en Inglaterra los situaba en franca oposición.

Merton consideraba que los sentimientos dominantes de la época a partir de los que se podía legitimar la ciencia se hallaban en “los *casus conscientiae*, los sermones y otras exhortaciones similares dirigidas a la conducta real de los individuos” (Merton 1984:89). En cambio, Shapin apela a los códigos de conducta práctica del *gentleman* detallados en la literatura de *courtesy*. Estos códigos fueron las herramientas empleadas por los filósofos experimentales para redefinir en qué consistía ser un *scholar* y para legitimar su actividad.

No obstante, Shapin no puede aceptar el concepto paretiano de sentimiento al que apelaba la explicación mertoniana. Los sentimientos, al ser elementos arracionales privarían al actor social de tener una injerencia activa en el cambio cultural y social. De hecho, en este artículo Shapin resalta la relación de Merton con Weber y deja de lado cualquier mención a Pareto. Para dar cuenta de la agencia del innovador, Shapin se aproxima al concepto de repertorio cultural elaborado por Michael Mulkay.

Mulkay ubica las cuatro normas mertonianas dentro de los repertorios o los vocabularios flexibles empleados por los científicos en su intento por negociar el adecuado significado de sus propios actos y el de las agencias de sus colegas. Los científicos tienen un número de repertorios culturales disponibles para construir autodescripciones ideológicas, entre ellas, las normas de Merton. El significado de las normas es siempre contingente y depende de la interpretación de los actores en los contextos sociales variables. Hasta qué punto una interpretación es más aceptable que otra para los participantes es el resultado de un proceso de interacción o negociación social, en el cual cada uno de los actores intenta persuadir a los otros de que esas visiones pueden ser modificadas, abandonadas o reforzadas (Cfr. Mulkay, 1979: 71-72, 93-95 y 1976: 637-656).

El carácter contingente de la norma es una propiedad que necesita Shapin para poder sustentar la recombinación y reevaluación de los recursos culturales en los procesos de cambio social. Sin embargo, es apenas una aproximación a lo que necesita para explicar el proceso de legitimación de la filosofía experimental.

Según la caracterización de Shapin, estos repertorios culturales son un conjunto de atribuciones y evaluaciones relativamente persistentes, que conforman las herramientas de reserva que se emplean en la acción social. Su estabilidad en el tiempo significa que son poderosos recursos instrumentales que llevan a los actores sociales a competir por su posesión y por el derecho a interpretarlos. No obstante su estabilidad, en los procesos de cambio social estas fuentes culturales heredadas son recombinadas y reevaluadas de forma creativa en escenarios específicos.

Sin embargo, los repertorios culturales de Mulkay no son suficientes para garantizar la explicación de las acciones. En los años ochenta, Shapin critica el trabajo de G. Nigel Gilbert y Michael Mulkay considerando que su análisis del discurso conlleva a un programa “restrictivo”, según el cual los historiadores deberían abandonar como quimérico el objetivo de describir y explicar las acciones y creencias de los científicos y concentrarse solo en indagar sus discursos. Shapin pretende, a través de las narrativas de los científicos, poder explicar su comportamiento. Es por ello que apela al trabajo de Quentin Skinner para establecer las conexiones explicativas que Gilbert y Mulkay negaban como la tarea propia del historiador.

Skinner reconstruye los argumentos por los cuales algunos historiadores, inclusive los marxistas, rechazan la relación entre los ideales profesados por los políticos y sus acciones:

Todos ellos [los historiadores] han insistido, por diferentes razones, en las mismas dos afirmaciones. En primer lugar, los principios manifestados en la vida política [...] son usualmente inventados *ex post facto*, tan solo para dotar al comportamiento político de una completamente espuria “apariencia lógica y racional”. En segundo lugar, *se sigue de lo anterior* que tales principios no juegan un papel causal en la vida política, y, en consecuencia, difícilmente necesiten figurar en explicaciones del comportamiento político” (Skinner, 1988: 109).

Por el contrario, Skinner cree que es fructífero establecer tal relación. Su objetivo específico es dar una interpretación de la tesis de Max Weber que evite suponer que la preexistencia de la ética protestante constituyó la condición necesaria para el surgimiento del capitalismo. Se propone explicar cómo los in-

novadores de la ideología, "los emprendedores" weberianos, dedicados a asuntos comerciales a gran escala durante la época temprana de la modernidad en Europa, lograron legitimar sus formas de comportamiento social, a pesar de ser generalmente cuestionadas en ese momento.

Postula los "términos descriptivo-evaluativos" para establecer un tipo de conexión causal entre las acciones sociales y políticas de un agente y los principios por los cuales reconoce haber actuado. Estos términos son usados de manera estándar para realizar actos ilocucionarios tales como recomendar y aprobar –o bien condenar y criticar– las acciones o estados de cosas, que esos términos describen. Skinner sostiene que una sociedad tiene éxito en establecer o alterar su identidad moral a través de manipular un conjunto de estos términos. La tarea del ideólogo innovador es legitimar un nuevo rango de acciones sociales que, de acuerdo con las maneras de aplicar el vocabulario moral prevaleciente en su sociedad, serían consideradas contrarias e ilegítimas. Su objetivo es mostrar que una serie de términos descriptivos evaluativos disponibles, que habitualmente asignan valores favorables a las acciones a las que se aplican, pueden ser atribuidos también a acciones nuevas. De este modo, estas acciones, que a la vista de los demás se presentaban como aparentemente adversas, lograrían legitimación.

Esto implica, para Skinner, aceptar que los cursos de acción abiertos a cualquier agente racional en este tipo de situación deben estar determinados en parte por el rango de principios que pueda profesar con plausibilidad. La disponibilidad de tales conceptos es una cuestión referida a la moralidad prevaleciente en la sociedad en la que el agente actúa; su aplicabilidad es una cuestión acerca del significado estándar y el uso de los términos implicados y sobre el alcance en que puedan extenderse plausiblemente. Afirma que el agente no puede esperar extender la aplicación de los principios indefinidamente, solo puede legitimar un rango restringido de sus acciones. Por consiguiente, estudiar los principios que invocan los agentes implicará investigar una de las determinaciones clave de sus comportamientos (Cfr. Skinner, 1988:116).

A través de los recursos que toma de la tríada Weber-Merton-Skinner, Shapin muestra que la historia de legitimación que Merton consideró finalizada con un rápido triunfo, recién comenzaba. Justamente declara que la institucionalización de la filosofía experimental en Inglaterra no se logró en el siglo xvii.

El intento de reespecificación, llevado a cabo por los profesionales de la nueva ciencia en el siglo xvii, fue un fracaso considerable. La nueva cultura científica no produjo cambios en el rol del *gentleman*, ni la sociedad fue persuadida de que el nuevo conocimiento sistemático de la naturaleza era necesariamente un logro *gentlemanly*. Aunque en el siglo xviii la concepción del conocimiento cambiaba, persistía no obstante en la cultura cortesana inglesa la oposición entre el ideal del *gentleman* y las características atribuidas al *scholar*. Este fracaso trajo consecuencias en el proceso de institucionalización de la ciencia en Inglaterra (Shapin, 1991b: 312).

Shapin propone dos hipótesis posibles acerca de la legitimación de la cultura científica: por un lado, retoma los estudios que había realizado en los comienzos de los años de 1970 y sostiene que en el norte y centro de Inglaterra a partir del siglo xviii se desarrollaron academias en manos de grupos disidentes, quienes estaban comprometidos con una educación que incluía a las ciencias naturales. Avanzado el siglo, proliferaron sociedades científicas provinciales de la mano de comerciantes y manufactureros. Habría una conexión entre la legitimación de la cultura científica y la emergencia del “hombre nuevo” en la Inglaterra industrializada. En los círculos industrializados, la cultura del *gentleman* fue condenada a la vez que se ponderó la cultura utilitaria completamente no-*gentleman*. Es notorio cómo esta hipótesis parece retomar la tesis de Christopher Hill acerca de los orígenes de la ciencia moderna en Inglaterra pero situándola un siglo después. Otra hipótesis acentuaría la separación tradicional entre el *scholar* y el *gentleman*. La legitimación vendría a partir de la aceptación de la diferencia. La sociedad del *gentleman* le otorgó valor al trabajo del *scholar* a cambio de los bienes que podía producir. En la medida en que podía ser condenado como un “*gentleman malogrado*” podía a su vez ser reconocido como alguien que jugaba con reglas diferentes.

Así, la pretensión de Hall de valorizar el papel del *scholar* degradado frente al artesano que habría tomado en sus manos la Revolución Científica, queda en la narrativa de Shapin reducida a la nada: el *scholar* estaba degradado en la sociedad del siglo xvii inglés porque era distinto del *gentleman*, no compartía sus valores porque no correspondía al mismo rango social. El prestigio de la cultura científica tuvo que ser arduamente ganada a lo largo de los siglos.

## Una y otra vuelta sobre el canon

¿Qué queda entonces del problema de los “orígenes” del que habla en *A Social History of Truth*? ¿Cuáles son los derroteros por los que transitó la propuesta programática realizada en “A Scholar and a Gentleman”? ¿Por qué dos de las figuras clásicas, centrales en “A Scholar and a Gentleman”, Merton y Weber, aparecen en *A Social History of Truth* tan solo en el epílogo?

El objetivo que persigue en *A Social History of Truth* es el de elucidar el proceso a través del cual se construye la identidad del narrador de la verdad y se fundamenta su credibilidad en el ámbito de la comunidad intelectual del siglo xvii inglés. Los orígenes son interpretados como las fuentes en las que el filósofo experimental abreva los recursos culturales para constituir su identidad. Shapin propone los textos de *courtesy*. En ellos se halla contenido el conjunto de normas que regulaba la conducta del *gentleman*. Su transferencia al filósofo experimental lo erigiría en un nuevo sujeto.

En este proceso de constitución entran en juego las normas morales que lo configurarían como un sujeto creíble para expresar las verdades. Recorremos que la práctica de la filosofía experimental concibe el conocimiento como falible y que el fundamento de la verdad, según la interpretación de Shapin, requiere en el siglo xvii inglés de la fiabilidad de quien exprese la verdad. Pero entonces, parece ineludible el choque de este enfoque con la normatividad mertoniana postulada a través del *ethos* científico. La fiabilidad del vocero de la verdad, basada en las normas morales de los *gentlemen*, se contrapone en especial a la norma del escepticismo organizado. En este sentido, Shapin advierte que mientras los teóricos sociales identificaron la desconfianza como la más poderosa forma de disolver el orden social, de manera llamativa, algunos filósofos de la ciencia y algunos sociólogos la consideraron el medio más potente para construir el conocimiento. Aunque se admita que el escepticismo y la búsqueda de una justificación independiente, reconoce Shapin, son características significativas de los sistemas de conocimiento empírico, no obstante, la confianza jugaría un papel ineludible incluso en la búsqueda escéptica del fundamento independiente del conocimiento empírico.

La solución al problema de la fiabilidad del vocero de la verdad en el siglo xvii inglés incluyó la construcción de su identidad personal. Y entonces, sugiere

Shapin, la biografía y la identidad personal eran instituciones sociales erigidas, revisadas y reconstruidas activamente por el propio individuo en cooperación con otros y empleando los recursos disponibles en la cultura local.

El tópico de la biografía nos lleva a James Jacob. Considero que en *A Social History of Truth* se retoma la propuesta narrativa que Jacob asume en *Robert Boyle and the English Revolution*. Allí Jacob se propone realizar una revisión crítica de la Tesis de Merton, fundamentalmente en lo referido a la figura de Boyle. Plantea una vuelta a la biografía como herramienta para examinar los cambios producidos en la concepción ética de Boyle (Jacob, 1977a: 6). Los cambios en el enfoque moral y correlativamente en los principios religiosos de Boyle, sostiene, deben verse a la luz de la dinámica política de la Revolución Inglesa y de la posterior Restauración.

También Shapin señala la necesidad de apelar a la biografía. Considera que este ejercicio historiográfico le permitirá explorar la trayectoria que va de la construcción de la identidad personal a la construcción del conocimiento público: "La legitimidad y la validez del conocimiento experimental de mediados y fines del siglo xvii inglés se negoció en gran medida en la persona de Robert Boyle y en su presentación personal de su identidad *gentlemanly*" (Shapin, 1994: 126-127). Sin embargo, se aleja de la propuesta historiográfica de Jacob. Pretende hacer más flexible la trama de significación social de la ciencia y mostrar los cambios científicos desde lo que llamará posteriormente las "prácticas mundanas". Shapin repiensa nuevamente la práctica historiográfica y sostiene:

164 Titulé ese libro "una historia social" en parte porque quería establecer un punto básico acerca de los géneros históricos: no hay una oposición fundamental o necesaria entre escribir la historia de las élites intelectuales a escribir la de las masas. Así como tenemos géneros bien establecidos para escribir historias sociales sobre prácticas mundanas, como comer, morir [...], también podemos tener una historia social de las prácticas de construcción de la verdad [...] casi tan mundano como cualquier otro objeto de investigación histórico-social (Shapin, 1999: 8).

Este enfoque historiográfico lo lleva a considerar que los tópicos de investigación histórica se establecen en gran medida en lo pequeño, lo íntimo, lo

personal, lo emocionalmente texturado, en los dominios de lo familiar y del cara a cara (Shapin, 1999: 10).

Por eso, considera necesario separarse de la interpretación dada por Jacob. En algunos de los tratados morales y de filosofía natural que Boyle produjo cuando vivía en Londres a fines de 1660, afirma Shapin, se denunciaban tendencias inmorales sin señalar cuál era el círculo social que estaba en su mira. Jacob considera que Boyle se está refiriendo al grupo de sectarios que floreció en el Interregno y en la guerra civil. Este grupo, como vimos, a pesar de haber sido abatido en el período de la Restauración, habría permanecido como un potente símbolo de amenazas a la iglesia anglicana y al orden moral establecido. Shapin no niega la plausibilidad de esta interpretación que fácilmente se acomodaría al planteo general de *El Leviathan y la bomba de vacío*; pero ahora considera que las recriminaciones morales de Boyle se dirigen a su entorno más próximo, los niveles sociales más altos: "Lo que ocurría en la casa de Nell Gwyn –y en menor medida en el parque Saint James y en los jardines privados del Rey, alrededor de la parte trasera de la casa de Boyle– es de conocimiento público. Este fue uno de los lugares más turbios y libertinos de la corrupción de la Restauración" (Shapin, 1998a: 8-9).

En la diferencia entre ambas hipótesis explicativas, se resalta la manera en que Shapin requiere configurar los acontecimientos desde un ambiente local más restringido, en la interacción "cara a cara" de las relaciones sociales. Esta perspectiva lo aleja a su vez del análisis de la identidad del filósofo experimental *gentleman* en términos weberianos como "individualidades históricas".

Para Weber estas individualidades históricas o tipos ideales son "complejo[s] de conexiones de la realidad histórica, que nosotros agrupamos conceptualmente en un todo, desde el punto de vista de su significación cultural" (Weber, 1994 [1904-1905]: 41). Ahora bien, al desarrollar el rol de la cultura en el estímulo y en la configuración de los cambios de las conductas e instituciones, Weber piensa las acciones humanas estructuradas según un principio de racionalidad siempre presente. Los tipos ideales incorporan un principio de racionalidad que describe y explica el curso de la acción o conducta que buscan tipificar. Es el caso del emprendedor económico puritano de *La ética protestante y el espíritu del capitalismo*, que construye a partir de los escritos religiosos y los testimonios históricos. Sin embargo, el Benjamín Franklin weberiano no podría ser el Robert Boyle del trabajo de Shapin.

Encuentro que la obra de Shapin de este período tiene mayor afinidad con la visión historiográfica de Natalie Zemon Davis y con las consecuencias que se pueden extraer de sus críticas a Weber. La historiadora afirma que Weber y Sombart incurrieron en el error de suponer que había un único camino histórico para arribar a los patrones de comportamiento y las instituciones modelados por el cálculo “racional” de beneficios (Zemon Davis, 1999: 75). Según estos autores, la separación de los negocios del ámbito de lo doméstico domina completamente la vida económica moderna. Sin embargo, Zemon Davis muestra que tal declinación de lo familiar no ocurrió, al menos con el carácter universal que le asignó Weber. La historiografía debe empeñarse, entonces, en realizar estudios más detallados que hagan posible exponer una amplia variedad de trayectorias del cambio social.

En su artículo, “Religion and Capitalism Once Again?” (1999), examina la autobiografía yiddish de Gliklbas Judah Leib, una mujer comerciante, y la biografía ashkenazi de Zevi Hirsch, un profesor y rabino, ambos de Hamburgo en el siglo xvii. Gliklbas Judah Leib y Zevi Hirsch no son “el espíritu del capitalismo”. Sus biografías exhiben significados múltiples del dinero, ambivalencias en relación con la riqueza, una valoración superior de la gloria del rabino por sobre el prestigio del rico y un alto sentido del honor y del buen nombre en las relaciones comerciales con los judíos y no judíos. Surgen de sus relatos un entramado en el que se mezcla familia, economía y religión, propiciado por el carácter y la práctica de la ley judía. Así, Zemon Davis afirma:

Si queremos considerar la “funcionalidad económica” de esos diversos tratados de los comienzos del período moderno, no hablaría de sus contribuciones al cálculo racional, sino de los elementos que hacen de los negocios una actividad *interesante*, suscitando energía e intensidad [...] Estos elementos facilitan una extensa red de crédito, incluso al mismo tiempo que le permiten a la gente expresar sus dudas mutuas, o quizás deberíamos decir que *precisamente debido a* que les permiten a los participantes estrechamente vinculados expresar sus dudas mutuas (Zemon Davis, 1999: 75).

Semejante a la propuesta de Zemon Davis, Shapin busca explicar cada caso histórico no desde un patrón común sino en sus particularidades. De allí que explore los trabajos de Boyle en busca de una cadena de elementos que una los contextos

más familiares con el rol de productor de conocimiento y de vocero de la verdad, de tal manera que la filosofía experimental se convierta en una “actividad interesante”.

En *A Social History of Truth*, pretende demostrar la inclusión de la identidad del vocero de la verdad como un elemento fundamental de la forma de vida experimental. El vocero de la verdad no es exterior a la construcción del conocimiento. Sin embargo, la construcción de su identidad y del conocimiento no son diferentes de los procesos cognitivos de la vida cotidiana ni de las formas de interacción social mundana que permiten valorar las virtudes y las capacidades de la gente familiar que se relaciona de manera familiar en el mundo del sentido común. Así, cualquier cuerpo de conocimiento puede ser investigado a través de la consideración de los procesos mundanos. Por tanto, los historiadores de la ciencia y los sociólogos del conocimiento científico deben indagar la construcción del conocimiento y su aceptación en las narraciones cotidianas de muy diversas naturalezas, en las que se intenta persuadir, conversar, manipular, testificar o recibir los testimonios de otros.

Pero entonces, Weber, que construye su análisis de la vida económica moderna puntuizando la separación de los negocios de la familia, no puede ser parte de un programa a seguir cuando lo que se pretende es comprender la relación entre el conocimiento y las virtudes de la gente juntando lo personal con lo impersonal, el mundo del cara a cara y lo familiar con la construcción y la garantía del conocimiento.

Weber y Merton, nuevamente juntos, cierran *A Social History of Truth* anunciando el nuevo rumbo que toma la investigación shapiniana. El ensayo “La ciencia como vocación” de Weber marca el punto de transición entre la noción tradicional de la virtud de los intelectuales como garantía de la objetividad y la emergencia de una estructura social que deposita la confianza en las instituciones a las que pertenecen los expertos. Veinte años más tarde, Merton ve esta separación como algo natural (Shapin, 1994: 412). Volvemos al punto de partida. El Merton de las reglas del *ethos* científico es un elemento fundamental a la hora de explicar la narración que desvincula el valor del conocimiento de las inmediaciones de la interacción personal. Shapin establece como problema de investigación sociológica el papel de la sociología de la ciencia de Merton en la construcción de la identidad del científico del siglo xx. Lleva a cabo este proyecto en *The Scientific Life* (2008).

En esta obra, los trabajos de Merton “La ciencia y el orden social” (1937) y “La estructura normativa de la ciencia” (1942) se constituyen en fuentes históricas de investigación a partir de las cuales es posible reconstruir los cambios producidos en la naturaleza de la fiabilidad y el reconocimiento del vocero de la verdad. Las normas de Merton sintetizan la visión de lo que se espera que sea un científico de mediados del siglo xx. La objetividad científica estará lejos de provenir de las cualidades del científico. Shapin amplía:

Más bien, se dice que lo que sustenta la veracidad científica es un elaborado sistema de normas institucionales, cuya internalización garantiza que las transgresiones generen dolor psíquico y cuya aplicación por parte de la comunidad garantice que los transgresores sean descubiertos y castigados [...] No se cree ahora que el conocimiento objetivo esté asegurado por la participación de los “gentlemen, libres y sin trabas”, sino por las instituciones que más atentamente restringen la libre acción de sus miembros [...] el lugar del conocimiento moderno aparece aquí como un gran Panóptico de la Verdad (Shapin, 1994: 413).

Merton anuncia que no se cuenta con las evidencias suficientes para sostener que los científicos son “reclutados” de entre quienes exhiben una inusual integridad moral. La presuposición de que los científicos no son moralmente diferentes de cualquier persona comienza a difundirse entre las décadas de 1930 y 1940, pero se vuelve un lugar común después de la Segunda Guerra Mundial. Merton insistió en la equivalencia moral del científico y en el momento en que lo hizo, destaca Shapin, fue una novedad.

Su insistencia cobra sentido enmarcada en el ámbito académico norteamericano. Merton estaba argumentando acerca de la legitimidad de los marcos social-estructurales para explicar la conducta cultural y en contra de los enfoques que sostenían la suficiencia de las disposiciones y las capacidades de los individuos para explicar la producción intelectual. Los sociólogos aseguraban que podían dar explicaciones adecuadas de un vasto conjunto de características de la ciencia sin recurrir a los motivos o a las constituciones individuales. Para ello era necesario apelar a las “normas” y “ethos” pertenecientes a la comunidad científica, que el individuo debía respetar. De esta manera Shapin sitúa el requisito de Merton de la equivalencia moral formando parte de una estrategia

más amplia dirigida a construir una disciplina académica, justificar sus procedimientos y delimitarla de otras disciplinas, como era el caso de la psicología (Cfr. Shapin, 2008: 47-91).

En la indagación shapiniana de “los orígenes *gentlemanly*” de la identidad de Boyle, Merton no se configura como un adversario en el ámbito académico ni parte de su obra puede retomarse como programa a seguir. Aparece como la contraparte en tensión de la figura de Robert Boyle. A la vez que se conforma a sí mismo como un intelectual experto, modela la imagen del científico del siglo xx y constituye la sociología de la ciencia en una disciplina por derecho propio. Merton es un asunto de estudio.

## La identidad del vocero de la verdad

¿Cómo configura Shapin el hecho histórico de la construcción de la identidad del filósofo experimental del siglo xvii inglés? Las instituciones académicas se encontraban en la Inglaterra del siglo xvii desvalorizadas. La figura del *scholar* estaba en franca oposición a lo que se consideraba un *gentleman*. Que un aristócrata se presentara como filósofo era una situación extraordinaria. Los miembros de la *Royal Society*, todos ellos *gentlemen*, no podían ver su participación en la institución en términos de *scholar*, pero tampoco se les imponía como necesario que su participación derivara de su calidad de *gentleman*. ¿Qué significaba entonces ser un filósofo experimental?

Con el objetivo de presentar esta construcción no como una tarea meramente individual sino como una que requiere de la interacción cooperativa, Shapin conjuga las perspectivas de Howard Becker, Erving Goffman y Charles Wright Mills. Busca comprender los cambios de identidad de las personas en términos de las acciones, evitando enfoques que apelen a la determinación social de los actores o que invoquen elementos internos de los individuos, tales como las motivaciones.

El enfoque situacional del cambio personal del adulto, formulado por Howard Becker (1964), focaliza en la estructura social de la que participa el actor. Las perspectivas que una persona adquiere como resultado de ajustes situacionales son tan estables como la situación misma o como su participación en ella. Las situaciones ocurren en instituciones. El aprendizaje de un rol consiste

en hacer un número de adaptaciones a la situación social. Estas están dispuestas por el deseo del actor de continuar su participación en la situación y por las constantes demandas que la situación le requiere. La estabilidad aparente del rol refleja a la vez la estabilidad de las situaciones en las que se encuentran los actores (Becker, 1964: 45).

De acuerdo con este proceso interactivo, la situación social en la que se encuentra Robert Boyle es un espacio en construcción, la conformación de una nueva institución: el ámbito de la *Royal Society*. Las exigencias de esta nueva institución no requerían aprender nuevos roles sino definirlos. La demanda de un cambio de adaptación situacional, según las categorías de Becker, radica en crear una nueva identidad, la del filósofo experimental.

Ahora bien, las biografías y autobiografías suelen estructurarse alrededor de los motivos que los agentes tuvieron para realizar una acción. Shapin, como ya hemos visto, rechaza la apelación a motivos. Retoma el problema de los motivos de los agentes para argumentar en el mismo sentido que lo había hecho junto con Barnes en *Natural Order*. En esa oportunidad intentaban caracterizar los usos sociales de las afirmaciones científicas, ahora analiza el uso social de la biografía y autobiografía en las que se apela a los motivos que los actores históricos reconocen o se les imputan. Vuelve a recurrir a Charles Wright Mills.

Wright Mills propone analizar los mecanismos lingüísticos de imputación y reconocimiento de motivos como fenómenos sociales. Los conecta con situaciones de conversación donde se interroga por una acción. Los motivos son palabras que no denotan ningún elemento "en" los individuos. Cuando un agente expresa o imputa motivos, no está describiendo lo que experimentó sino que intenta influir sobre los otros. Los motivos son instrumentos sociales para lograr la persuasión o la disuasión. Como recursos biográficos, forman parte de los dispositivos empleados en la construcción de la identidad del actor en cuestión.

El biógrafo puede exhibir el conjunto de identidades yuxtapuestas de un agente en la medida en que sea capaz de reconstruir el material cultural disponible a partir del cual se constituyeron esas identidades. En el caso de la identidad del vocero de la verdad, su creación va en busca de la fiabilidad. La determinación de quién es confiable y de quién no puede serlo no depende de las características personales de cada individuo sino que debe realizarse en términos de una imputación estructural.

Ya vimos cómo Shapin introduce los términos descriptivo-evaluativos de Skinner para dar cuenta de la estrategia de legitimación de una actividad nueva. Ahora es preciso indagar el conocimiento codificado que los actores históricos dominan acerca de la clase de gente que identificamos en la sociedad, qué formas de conducta pueden ser esperadas de ellos y qué rótulos se les asignan gracias a ciertos roles y posiciones sociales en los que están ubicados.

Shapin señala la existencia, en el siglo xvii inglés, de un número de roles definidos a partir de los cuales Boyle podía modelar su identidad: el profesor combativo, "el químico" reservado y egoísta, el matemático demasiado seguro de sí mismo, "la inteligencia" superficial y especulativa, el mecánico de mal gusto, "el taumaturgo", "el malabarista".

Sin embargo, Boyle construyó su identidad modelando una especie de *bricolage* a partir de la reespecificación y reevaluación de los repertorios existentes del *gentleman* y del cristiano virtuoso. Shapin narra el mecanismo de este proceso. El objetivo fundamental de Boyle era conducirse desde el orden biográfico al orden epistémico. Los innovadores y los propagandistas del nuevo programa experimental construyeron la identidad del vocero de la verdad, de tal modo que sus virtudes morales fundamentaran la confianza y, a su vez, tornaron la confianza en un componente ineludible en la construcción del conocimiento:

[...] lo que conocemos de los cometas, los icebergs y los neutrinos contiene irreduciblemente lo que conocemos de aquella gente que habla en nombre y acerca de esas cosas, al igual que lo que conocemos acerca de las virtudes morales de la gente se transmite a través de su discurso acerca de las cosas que existen en el mundo (Shapin, 1994: xxvi).

171

Con este propósito, Boyle configura de manera original una vida que combinaba aristocracia con virtud piadosa cristiana. Y esto cobra mayor importancia en la medida en que los códigos de la conducta del *gentleman* y los recursos culturales que definían la identidad religiosa diferían en un punto fundamental: la vocación. Se debía decidir por el compromiso con las obligaciones cívicas o por la vida en soledad de la conexión con lo divino. Boyle optó por una concepción de la vida virtuosa que conciliara elementos de los repertorios de la soledad y del compromiso cívico.

Al mismo tiempo, podía mostrarse cómo el rol del cristiano virtuoso y el del *gentleman* compartían los rasgos de la integridad y la independencia. El *gentleman* estaba obligado por el código de honor a ser un vocero de la verdad y a no mentir a otro *gentleman*. Su ascendencia y su posición económica le otorgaban la libre acción como una característica definitoria. A su vez, el protestante no aceptaba la autoridad de otros hombres y las Escrituras lo impulsaban a decir la verdad. De modo que debía ser testigo activo de lo que concebía como verdadero.

El reconocimiento fundamentalmente del rol de *gentleman* en un individuo implicaba la inmediata aceptación de su veracidad y llevaba a concederle la confianza. Y este es un recurso que Boyle no podía dejar de lado en la construcción del vocero de la verdad de la naturaleza. La importancia de la integridad y la independencia radicaba en que al ser transferidas a la identidad del filósofo experimental permitirían conectar el orden moral y el epistémico.

Además, debía trasladar las cualidades cristianas al filósofo experimental. De todos los repertorios cristianos, el providencialismo constituyó uno de los recursos más importante para legitimar la práctica filosófica experimental. Como seres que poseen "la razón y la palabra", los hombres nacen "sacerdotes de la naturaleza". Sin embargo, Dios selecciona a algunos hombres para realizar su deseo, es por eso que distribuye los dones de manera diferencial. Algunos hombres son más idóneos para presentar y dar mayor inteligibilidad a los objetos de la naturaleza. Shapin señala: "Los lectores de Boyle fueron así invitados a identificar al filósofo natural visionario e ingenioso (Boyle) como instrumento de Dios, realizando la obra de Dios, leyendo el Libro de Dios y hablando a través de la dirección divina" (Shapin , 1994: 160).

**172** Junto con las reglas de comportamiento del *gentleman* se transfirió el modo de la conversación del *gentleman*. Estas prácticas discursivas contenían un escepticismo reflexivo referido a la calidad del conocimiento y un probabilismo moderado en relación con su certeza. El discurso probabilista ya estaba institucionalizado en Inglaterra en el círculo de los *gentlemen* antes que fuera apropiado por la cultura científica experimental. El traslado de este discurso como parte de la identidad del filósofo experimental constituyó otro de los elementos a través del cual se la enlazó con los límites epistemológicos y ontológicos establecidos en el nuevo programa experimental.

Sin embargo, para que la identidad de Boyle se constituyera en parte del programa experimental, no bastaba la mera presentación autobiográfica. Shapin recurre a la concepción de la interacción cara a cara de Erving Goffman para examinar la dimensión colectiva de la biografía individual.

La vida es un escenario, sostiene Goffman, donde hay actores y público. Cuando un individuo aparece ante otros presenta un *self*, define una situación y, de esta manera, proporciona un plan para la actividad cooperativa futura. El individuo que se presenta ante los demás tendrá como parte de sus intereses controlar la conducta de los otros, en particular el trato con el que le correspondan. Así, afirma Goffman:

La sociedad está organizada sobre el principio de que todo individuo que posee ciertas características sociales tiene un derecho moral a esperar que otros lo valoren y lo traten de un modo apropiado [...] [C]uando un individuo proyecta una definición de la situación y con ello hace una demanda implícita o explícita de ser una persona de determinado tipo, automáticamente presenta una exigencia moral a los otros, obligándolos a valorarlo y tratarlo de la manera que tienen derecho a esperar las personas de su tipo (Goffman, 2001 [1959]: 24-25).

Si bien Boyle se propuso a sí mismo como modelo de filósofo experimental, su constitución como tal requirió del trabajo conjunto de los propagandistas y profesionales asociados con la *Royal Society*. *History of the Royal Society* (1667) de Thomas Sprat fue en gran medida la validación de la pintura del filósofo experimental y de las prácticas sociales experimentales desarrolladas por Boyle. Asimismo, la aceptación de la identidad de Boyle por parte de la comunidad intelectual de la *Royal Society* dependió de manera medular de su reconocimiento como un gran *gentleman*, en última instancia de su identidad social básica. Sin embargo, este traslado de los recursos del *gentleman* cristiano al filósofo experimental se vio envuelto por las ambigüedades propias de un proceso de creación.

Justamente, el caso de Robert Hooke evidencia las dificultades presentes en el proceso de formación de la identidad del filósofo experimental. Ni él mismo ni sus contemporáneos lo llamaron “filósofo experimental” aunque “ocupa[ra] el terreno social y cultural delimitado por aquellos quienes así se identificaban a sí mismos”:

Para John Aubrey, Hooke era conocido por sus capacidades oficiales (uno de los “topógrafos” de la ciudad; curador de experimentos para la *Royal Society*; profesor en el *Gresham College*), por sus relaciones con otros (“asistente” de Willis y de Boyle), o en relación con sus habilidades prácticas y con el despliegue rutinario de ellas (“Es ciertamente el más importante mecánico del presente en el mundo”), (Shapin, 1989a: 253).

Las habilidades de Hooke como experimentalista no llevaron a reconocerlo como un filósofo experimental. En su calidad de curador experimental, tenía la función de exhibir en público los resultados de los experimentos que se le ordenaba confeccionar y probar en privado. Sin embargo, como lo había establecido Boyle, la integridad y la independencia eran las principales cualidades morales del vocero de la verdad, solo el testimonio del filósofo experimental *gentleman* y cristiano podía ser confiable dentro de los límites de la *Royal Society*. Sobre el escenario de esta caracterización, fue visto por algunos de sus colegas como un mecánico, un instrumento dependiente de otros y dedicado a vender sus servicios y bienes. No obstante, es difícil sostener que en la *Royal Society*, argumenta Shapin, se le haya rehusado la confianza o que fuera una práctica habitual la de refutar o desacreditar públicamente sus testimonios experimentales.

Esto revela la complejidad que supuso para los contemporáneos calificar a Hooke sobre los límites impuestos a la identidad del experimentalista. La necesidad de definir el rol del filósofo experimental en una situación social nueva condujo a Boyle a trasladar las cualidades propias de los roles social, que le pertenecían y que el resto de la comunidad valoraba, pero en esta operación dejó fijada una conformación que situó el caso de Hooke como un híbrido. Nadie pretendía excluirlo de la comunidad pero no podía ser considerado con las características del *gentleman*. Sin embargo, solo se puede interpretar el valor de esta caracterización híbrida a la luz del papel de instrumento de delimitación que cobró la identidad del vocero de la verdad.

¿Por qué la identidad del filósofo experimental forma parte de los límites de la filosofía de la naturaleza experimentalista? Shapin sostiene:

Si la experiencia directa es el paradigma de la construcción del conocimiento, el papel del testimonio y la confianza parece ser insignificante. Sin embargo, el programa experimental del siglo xvii, tal como la práctica empirista en general, estaba inelu-

diblemente fundado en las relaciones sociales que constitúan la confianza. [...] El testimonio fue esencial y su calidad tenía que ser evaluada. Se prefería el testimonio de los testigos creíbles al de los menos creíbles. La máxima parece trivial pero fue un recurso poderoso (Shapin, 1989a: 282).

La justificación de las afirmaciones que expresaban conocimiento acerca de los hechos no podía meramente depender de la experiencia directa sino que dependía de quién hiciera las afirmaciones y de quién diera el testimonio. Por tanto, el valor del testimonio dado en la filosofía experimental conducía a responder el interrogante acerca de quién podía instituirse como vocero de la verdad, dónde se hallaba la nueva fuente de la autoridad. La identidad del filósofo experimental se presenta como una herramienta que la comunidad experimental emplea como criterio de inclusión/exclusión: permitía resolver los casos problemáticos de testimonios discrepantes señalando quienes debían considerarse miembros y quienes quedaban excluidos del espacio de la filosofía experimental. Y a su vez posibilitaba fijar en el interior del espacio del laboratorio una línea que hacía visibles a los testigos e invisibilizaba a los técnicos.

## **De la periferia al centro.**

## **Nuevos problemas de investigación historiográfica**

Los historiadores de la ciencia normativamente establecieron la frontera de investigación en el producto de la actividad científica de teorizar, sin embargo, nada impide a Shapin sobrepasar esa línea divisoria en la medida en que se admite su carácter convencional. La sociología del conocimiento científico socava la distinción tradicional entre lo central y lo periférico de la investigación histórica. Shapin abre el juego.

El espacio del conocimiento en sus distintas manifestaciones –el espacio físico, la soledad en tanto localización simbólica del conocimiento y el cuerpo del científico– es examinado como una precondition del conocimiento. El lugar del conocimiento establece las condiciones de aparición de los objetos científicos, de su validación como entidades reales y de los términos en los cuales ellos son cognoscibles (Ophir y Shapin, 1991: 15).

Ya hemos visto en *El Leviathan y la bomba de vacío* que los límites de la forma de vida experimental operaron a partir de dos espacios físicos: la bomba de vacío y el laboratorio naciente. El carácter público o privado de los distintos territorios experimentales, y en particular del laboratorio, fue ampliamente debatido en el siglo XVII inglés. Que el espacio fuera público y de fácil acceso era la condición requerida por los filósofos experimentales para que se produjera en él un conocimiento confiable. Al estipular que el experimento tenía lugar en un espacio público, se estaba instituyendo la naturaleza del ambiente físico y social donde se constituía el genuino conocimiento. Hobbes, en cambio, realizaba rigurosos señalamientos acerca del dudoso carácter público del espacio experimental. Justamente, Shapin ve en esta crítica un punto de partida para retomar la distinción público/privado. Interpreta que la creación de esta distinción se da en el programa experimental conjuntamente con la instauración del laboratorio a través de actos performativos.

“The House of the experiment in the Seventeenth-Century England” (1988) tiende un puente entre *El Leviathan y la bomba de vacío* y *A Social History of Truth*. Aquí Shapin se detiene para explicar la realización misma del espacio del conocimiento y a su vez enlaza el espacio con la construcción de la identidad del filósofo experimental. Elucida la práctica por medio de la cual se establecen los espacios públicos y privados y al mismo tiempo la forma en que estos constriñen las relaciones sociales, reuniendo las condiciones epistémicas con la relación moral de confiabilidad.

La conformación del espacio experimental como un espacio físico y social requería apelar a los repertorios culturales que proporcionaran las herramientas para producir y legitimar un nuevo lugar y un conjunto de normas de comportamiento adecuadas a él. Si bien el laboratorio en sus comienzos ocupaba una gran variedad de territorios: las farmacias, los cafés, las residencias privadas de los *gentlemen* y la tienda del constructor de instrumentos de laboratorio, el modelo de su configuración fue extraído del espacio físico donde ocurrían con mayor frecuencia las relaciones sociales de la forma de vida experimental: las habitaciones públicas de las residencias privadas del *gentleman*.

Shapin analiza la construcción del lugar del conocimiento y el umbral será el punto de partida en su itinerario. El umbral doméstico es una metonimia a través de la cual interpreta la función social del espacio del conocimiento. En

tanto espacio social, ayuda a establecer los límites de acceso y los límites convencionales de las relaciones sociales que se dan en él. El umbral del laboratorio experimental, dice Shapin, estaba construido de piedra y convención social. Es una marca colocada y mantenida socialmente para circunscribir la distribución del conocimiento entre el lego y el experto. A cada lado de él, las condiciones del conocimiento son diferentes. Mientras estemos afuera no vemos qué ocurre. No podemos tener conocimiento de las cuestiones que se suceden en el interior, a menos que aquellos que tienen el derecho de acceder nos den su testimonio confiable. Sin embargo, estos límites señalan además límites ontológicos, el umbral constituye un recurso para estipular que el conocimiento producido en su interior corresponde a entidades realmente existentes.

Hay aquí una primera conformación de lo público y lo privado que se articula de manera compleja. Si se traspone el umbral se entra en un espacio privado, la casa, que debe constituirse en espacio público, el laboratorio experimental. En el proceso de realización de la identidad del filósofo experimental, éste no podía expresar qué significaba serlo. De la misma manera, ocurría en la creación del laboratorio. Shapin advierte:

Si somos capaces de reconocer en qué clase de espacio nos encontramos, descubriremos que ya poseemos un conocimiento implícito de cómo es habitual comportarse allí. Pero, a mediados del siglo XVII, el laboratorio experimental y los lugares del discurso experimental no tenían designaciones estándar, ni la gente que se hallaba en ellos poseía un conocimiento tácito de las normas de comportamiento obtenidas allí (Shapin, 1988: 390).

El comercio entre lo privado y lo público exigía resolver diversos problemas. La legitimidad del conocimiento experimental, como hemos visto, dependía de la presencia del público en alguna escena de la construcción del conocimiento. Ahora bien, Shapin señala que Boyle debía conciliar esta condición pública del conocimiento con su elección de la soledad como requisito simbólico de la autenticidad del trabajo del experimentalista. Entonces, la solución al problema de la circulación del conocimiento experimental entre los espacios privados y los públicos radicó en correlacionar distintos tipos de actividades epistémicas con distintos espacios.

A mediados del siglo xvii en Inglaterra era común entre los filósofos experimentalistas la distinción conceptual entre investigar o hacer el trabajo experimental (“trying”), demostrarlo (“showing”) y disertar sobre él (“discoursing”) (Shapin, 1988a: 399-400).

Shapin (1991a) modela la interpretación de los espacios experimentales a partir de los conceptos de *front regions* y *back regions* de Erving Goffman. En las *front regions*, los actores sociales acentúan expresamente ciertas características de su actividad para otros. Por el contrario, en las *back regions* se ocultan los hechos que podrían desacreditar la impresión formada en las *front regions*.

La preparación de la puesta en escena del experimento constituía un dispositivo fundamental para sostener la credibilidad del vocero de la verdad a través de los distintos espacios experimentales. El público debía estar alejado de toda incertezza en la obtención del hecho experimental. Y puesto que las pruebas experimentales podían fallar y, usualmente lo hacían, el espacio donde transcurrían las primeras etapas de la investigación debía ser privado, *back region*.

En cambio, en las reuniones semanales de la *Royal Society*, se demostraban/exhibían los experimentos y se disertaba acerca de ellos en un espacio, *front region*, que se concebía como público. Estas exposiciones públicas no eran simples reiteraciones de los eventos que tenían lugar en el espacio privado: “[e]llas eran *demostraciones* de experimentos ideales, preparadas para exhibirse en público, por medio de un interminable trabajo privado dedicado a hacer dóciles sus fenómenos” (Shapin, 1991a: 207).

A pesar de esta doble dimensión de la práctica experimental, señala Shapin, la retórica experimentalista tendió a identificar la construcción del conocimiento con una única fase: “la ciencia pública”, mientras que tendió a desdibujar los

**178** lugares privados y las prácticas realizadas en ellos. En otras palabras, asocia Shapin, la construcción del espacio experimental antecedió la distinción formulada siglos después del “contexto de justificación” como opuesto al “contexto de descubrimiento”.

De esta manera, irrumpen un segundo sentido de espacialidad: la soledad. Los filósofos experimentales forjaron la soledad misma como un espacio para construir el conocimiento: se descubre la verdad alejado de las convenciones, los intereses y las distorsiones de la sociedad. El recurso cultural, contingente-mente disponible para legitimar la soledad, fue la reclusión religiosa en el siglo

xvii inglés, que se erigió en instrumento social para proteger la *back region* de la práctica experimental. El ensimismamiento, el aislamiento y la negación del propio cuerpo se añadieron como condiciones para la innovación o producción del conocimiento. El cuerpo se instituye en el tercero de los tópicos que Shapin hace corresponder con la localización del conocimiento.

En *Science Incarnate* (1998), Lawrence y Shapin llevan adelante una compilación con el objetivo de recuperar:

[...] los repertorios de una riqueza extraordinaria que alguna vez poseímos para hablar acerca de las circunstancias corporales que o bien favorecían o bien obstaculizaban los procesos por los cuales se alcanzaba el conocimiento genuino [...] La manera en que vivíamos [...] fue en algún momento entendida como íntimamente ligada a la manera en que pensábamos (Shapin y Lawrence, 1998: 1).

Sin embargo, no solo el cuerpo en soledad de quien aspira a alcanzar un conocimiento verdadero es objeto de investigación histórica, podría extenderse el estudio a cualquier parte del cuerpo –la cara, los ojos, las manos, los gestos, las costumbres-. En “The Philosopher and The Chicken” (1998), se pregunta ¿por qué el estómago fue concebido como el polo opuesto de la verdad? El estómago de los amantes de la verdad se establece como un foco potencial a partir del cual pensar “lo descarnado” en tanto tópico de la epistemología práctica.

El ascetismo no era exclusivo de la descripción del científico o del filósofo sino de todo amante de la verdad. Las distintas narraciones culturales a lo largo de la historia de occidente mantienen persistentemente la figura ascética, que asocia de manera causal tipos de cuerpos y tipos de mente. Sin embargo, como en todo trabajo historiográfico, aceptar la legitimidad de estas narraciones, advierte Shapin, no cuenta como una explicación de su continuidad y de sus usos. El sociólogo y el historiador de la ciencia deben dar cuenta de los usos sociales de las distintas asociaciones entre el cuerpo y el conocimiento. Así, Shapin aclara:

[...] el compromiso histórico con los relatos que hablan de ellos [los cuerpos y las dietas], de sus significados y usos y sobre las condiciones de su circulación, tiene su propia legitimidad e interés. Dichos relatos son *presentaciones y estipulaciones* públicas culturalmente significativas [...] ellas representan normas para el conocimiento

filosófico y para el conocedor filosófico. Y [sus relatos] podían coexistir establemente, y de hecho lo hicieron, con la evidencia masiva de que el ideal puede no siempre realizarse (Shapin, 1998, 44).

Los vocabularios que en distintas culturas locales se elaboraron para hablar de los procesos corporales de la construcción del conocimiento permiten reespecificar la noción de conocimiento y comprender cómo se instituyó el denominado “conocimiento en sí”. El estudio de las prácticas corporales, que retratan visible y públicamente la posición, la identidad y el valor del conocimiento, en distintos contextos culturales históricos no se encarga de “un aspecto trivial” del conocimiento sino uno constitutivo. De esta manera, los trabajos historiográficos que aceptan la conexión irrenunciable entre cuerpo y conocimiento no tienen como objeto de investigación más que el conocimiento.

La reconstrucción de la delimitación de la práctica científica experimental que Shapin realiza recorre un espectro de elementos, algunos de los cuales no habían sido considerados como relevantes en los análisis históricos de la ciencia dominantes. Ha desplegado un abanico que va desde lo epistémico a la alimentación del científico. Una vez que Shapin comienza a centrar sus trabajos alrededor del tópico de la confianza del filósofo experimental, como precondición de la construcción del conocimiento y como parte de los límites de su forma de vida filosófica, todos los recursos culturales que ellos emplearon en función de asegurar dicha confianza se erigen en elementos relevantes en la construcción del conocimiento y, en tanto tales, están sujetos a investigación histórica.

## **Capítulo 5**

### **Los límites en la práctica disciplinar**

Hay que elaborar un juego, me dice, en el que las posiciones no permanezcan siempre igual, en el que la función de las piezas, después de estar un rato en el mismo sitio, se modifique: entonces se volverán más eficaces o más débiles.

Ricardo Piglia, *Respiración artificial*, 2001: 24

Como he mostrado a lo largo de este trabajo, sin lugar a duda, Shapin elaboró un canon de la disputa internismo/externismo centrado en la figura de Robert Merton. Presenta el debate estructurado a partir de los elementos que sentó este clásico de la sociología: el eclecticismo que preponderará en el debate, el temprano reconocimiento al legítimo derecho de la historia interna de la ciencia, la relación de lo no-racional con lo externo a la ciencia, la postulación de lo interno y lo externo como herramientas conceptuales para explicar el cambio científico, la reflexión sobre el tipo de relación causal que interviene en la teoría del cambio científico. Sin embargo, esta jerarquía en el canon parece cumplir además la función de señalarlo como el artífice de lo que debe ser abandonado definitivamente en busca de una mejor comprensión de la práctica científica. En los años noventa, Shapin se acerca a las ideas esbozadas en la llamada "Tesis de Merton" y a comienzos de los años 2000 el pensamiento mertoniano se configura como objeto de examen para dar cuenta del proceso de construcción de la identidad del científico en la modernidad tardía. ¿Cómo interpretar este movimiento de la producción shapiniana a través de los trabajos de Merton?

Me propongo realizar en este último capítulo el análisis de otro de los sentidos que asume el concepto de límite contenido en el problema de la delimitación de la práctica científica: los límites disciplinares. Emprendo, así, una evaluación crítica del emplazamiento de la obra de Shapin en el terreno de la discusión que se suscitó acerca de la producción mertoniana como consecuen-

cia de la institucionalización disciplinar de la sociología del conocimiento científico. Esto me da la posibilidad de reconstruir la estrategia narrativa shapiniana en relación con las herencias disciplinares y con los mecanismos de apropiación de los recursos teóricos a la mano.

Para examinar la figura de Merton en tanto el teórico clásico de la sociología al que Shapin interpela, seguiré las líneas de análisis de Jeffrey Alexander acerca del papel que cumple la centralidad de los clásicos en las ciencias sociales. Vale la pena citar la interpretación que Alexander esboza acerca del modo en que se conforma la relación de los teóricos sociales con sus clásicos:

Aunque continuamente hacen de la obra de los clásicos el tema de su discurso, los científicos sociales –en su conjunto– no reconocen que proceden así para elaborar los argumentos científicos, ni tampoco que efectúan actos de interpretación como parte de ese discurso. Rara vez se aborda la cuestión de por qué están discutiendo los clásicos. [...] Esta falta de conciencia de la propia actividad no es el reflejo de una ingenuidad teórica. Al contrario, caracteriza alguna de las discusiones interpretativas más elaboradas que ha producido la ciencia social (Alexander, 1995 [1987]: 49).

De ahí que Alexander considere que es el desacuerdo endémico en las ciencias sociales lo que exige a los teóricos hacer más explícitos sus supuestos de fondo. La centralidad de los clásicos se origina en la necesidad de integrar el campo del discurso teórico: si las diversas partes que integran el debate reconocen un clásico, tienen en él un punto de referencia común a todas ellas. Esta referencia adquiere mayor importancia estratégica e instrumental justamente cuando “se vuelven a poner en cuestión los criterios normativos de valoración

**182** de la disciplina” (Alexander, 1995 [1987]: 44). En tales circunstancias disciplinares los clásicos son criticados, refeídós o redescubiertos. Alexander sugiere deconstruir las discusiones en las ciencias sociales acerca de los clásicos, porque “[s]olo si se entiende la sutil interacción entre ausencia y presencia podrá apreciarse la función teórica de [ellos]” (Alexander, 1995 [1987]: 51).

De las ideas expuestas por Alexander retomo, en primer lugar, el sentido de la apelación a los clásicos en un momento de reconsideración disciplinar. Considero que la obra de Shapin atraviesa una transformación de esta naturaleza. La búsqueda de respuestas al problema de la delimitación de la práctica científica

acompañó un proceso de revisión de los límites disciplinares en el interior de la sociología. Sitúo el curso de estos cambios a partir del gesto de ruptura que realiza la sociología de la ciencia mertoniana en relación con la sociología del conocimiento. Gesto que se replica en la reflexión crítica que realiza la sociología del conocimiento científico sobre la obra de Merton.

En segundo lugar, rescato la propuesta de examinar el juego de ausencias/presencias de los clásicos como mecanismos para interpretar la narrativa shapiniana. Shapin en algunas circunstancias convierte en explícita la interpretación de los clásicos y la intencionalidad de esas presencias en sus textos, quebrando la “actitud ingenua” y mostrando una autoconciencia epistemológica. Edifica la trama de su relato, en la que incluye a los clásicos, creando un efecto de deconstrucción. Aunque asigna a los teóricos clásicos la función a la que se refiere Alexander, de expresar “ambiciones sistemáticas” mediante discusiones históricas, inmediata y explícitamente subvierte el sentido de sus propias referencias a dichos clásicos. Una de las características principales de la producción shapiniana es la utilización flexible de una amplia variedad de recursos teóricos académicos disponibles. Toma aspectos parciales de las tesis de otros autores y los “desengancha” dándoles una reespecificación en el marco de su análisis.

## **La tensión entre la sociología de la ciencia y la sociología del conocimiento científico**

En “Paradigma para la sociología del conocimiento” (1945), Merton revisó el canon de la disciplina para especificar la nueva sociología de la ciencia. Presenta un esquema de análisis:

**183**

[...] que brinda una base para hacer el inventario de los hallazgos hechos en este campo [la sociología del conocimiento]; para indicar los resultados contradictorios, contrarios y congruentes; [...] para estimar el carácter de las pruebas que aportaron relativas a esos problemas; para indagar las lagunas y las debilidades características de los tipos actuales de interpretación (Merton, 1995 [1968]: 545).

En este intento por sistematizar los problemas que estructuran esta disciplina, señala una serie de interrogantes, que fueron respondidos desde los dis-

tintos enfoques de Karl Marx, Max Scheler, Karl Mannheim, Émile Durkheim y Pitirin Sorokin:

¿Dónde está ubicada la base existencial de las producciones mentales? [...] ¿Qué producciones mentales se analizan sociológicamente? [...] ¿Cómo se relacionan tales producciones mentales con las bases existenciales? [...] ¿Qué funciones se les adjudican a esas producciones mentales existencialmente determinadas? (Merton 1977 [1973]: 52-53).

Sin embargo, como ya señalé anteriormente, Merton estuvo lejos de interesarle por responder a estos interrogantes. Si bien afirmó que la “revolución copernicana” en el campo de la sociología del conocimiento consistió en la tesis según la cual incluso “las verdades deben ser socialmente explicables, deben ser relacionadas con la sociedad histórica en la que aparecen” (Merton 1977 [1973]: 50-51), advirtió críticamente que mientras la sociología del conocimiento se interesó “en un grado excesivo y estéril, por las implicaciones epistemológicas de [la] dependencia [del conocimiento con respecto a la posición social]”, a la sociología de la ciencia cada vez le resulta “más claro que la génesis social del pensamiento no constituye necesariamente un factor determinante de su validez o falsedad” (Merton, 1964 [1937]: 65-66).

Esta nueva disciplina se planteó cuestiones centradas en las características de la ciencia tomada como una institución:

¿Cómo emergió y se institucionalizó esta única tradición de la ciencia moderna? ¿Cómo se mantiene y se controla? ¿Cómo se organizó la investigación? ¿Qué determina el cambio en la organización científica y cómo se relacionan estos cambios con la investigación?” (Ben-David y Sullivan, 1975: 203).

Por su parte, la sociología del conocimiento científico realiza, desde sus comienzos en los años setenta, su diagnóstico y su apuesta, configurando su propia relación con los clásicos de la sociología. Barry Barnes (1972) rescata de la sociología de la ciencia mertoniana el haber estimulado una línea de investigación centrada en elucidar el proceso del control social interno en la ciencia a través del análisis de la asignación de reconocimiento y recompensas honoríficas.

cas. También destaca el mérito de haber avanzado en el examen de la relación funcional de la ciencia con el conjunto de la sociedad y de su interacción con otras instituciones. Sin embargo, retomando las líneas marcadas por la sociología del conocimiento, le recrimina el no haberse propuesto ir más allá para indagar en qué medida la estructura y la cultura propias de la ciencia derivan de la estructura y la cultura del conjunto de la sociedad.

A partir del trazo de estas nuevas fronteras disciplinares, se pone en cuestión la relación entre la sociología norteamericana de la ciencia y la sociología británica del conocimiento científico. La presencia de Merton en los discursos de los sociólogos es el eje a partir del cual modelan y remodelan los compromisos teóricos, e incluso, evalúan los límites en el interior mismo de la sociología del conocimiento científico.

En su artículo “The Sociology of Scientific Knowledge: Studies of Contemporary Science” (1983), Harry Collins analiza la relación entre “la especialidad más británica” de la sociología del conocimiento científico y “la especialidad americana” de la sociología de la ciencia mertoniana. Se propone mostrar el error en el que se incurrió al considerar que la sociología del conocimiento científico surgió de una reacción de oposición necesaria a la sociología de la ciencia. Aunque la relación entre ambos campos tampoco es evolutiva, sostiene que puede considerarse de una proximidad cognitiva con una mezcla de antagonismo académico. Concluye que si se abandona el antagonismo estas subdisciplinas podrán sacar provecho de sus puntos en contacto. La sociología del conocimiento científico está interesada en investigar aquello que llega a contar como conocimiento científico y la manera en que llega a contar como tal, es decir, acerca de cómo ciertas visiones del mundo físico y matemático son consideradas correctas en una sociedad, más que cómo una sociedad puede estar organizada de tal manera que emerja la verdad.

Para respaldar su postura, Collins lleva adelante el análisis de dos grupos de autores británicos que han aportado a la sociología del conocimiento científico: Barry Barnes, David Bloor y el propio Collins, por un lado, y, R. G. A. Dolby, M. J. Mulkay y R. D. Whitley, por el otro. El trabajo de este último grupo parecía originarse en oposición a la tradición norteamericana, ya que todos ellos fueron formados en la sociología de la ciencia en Estados Unidos. En cambio, la producción del primer grupo tiene raíces antropológicas y filosóficas abso-

lutamente separadas de la sociología de la ciencia norteamericana. El trabajo de Bloor es una extensión y aplicación de las ideas de Ludwig Wittgenstein, mientras que las ideas de Barnes se desarrollan principalmente desde la antropología de Mary Douglas y las ideas de Basil Bernstein y C. W. MacIntyre.

También Pinch (1982) advirtió acerca de la falsa equiparación de las dicotomías entre las sociologías de la ciencia norteamericana-europea; mertoniana-kuhniana; normativa-interpretativa. Sostiene que la posición de Kuhn puede ser interpretada de dos maneras a partir de la noción de paradigma. En la "interpretación radical", "paradigma" ha sido tomado como un término que enfatiza la integración y la naturaleza holista de la actividad cognitiva y social en ciencia. En cambio, según la "interpretación conservadora", el concepto de "paradigma" refiere al conjunto de ideas, creencias, valores y técnicas que comparten un grupo social específico. La asociación indisoluble entre paradigmas y comunidades científicas condujo a la interpretación conservadora a emplazar la investigación sociológica en la identificación de los paradigmas por medio de la referencia a las características sociales que definen a los grupos particulares que los sustentan. Esta perspectiva, que implica una firme línea divisoria entre elementos cognitivos y sociales de la ciencia, sería compatible con el análisis mertoniano. Algunos análisis sociológicos realizados en Europa, que estuvieron influidos por las ideas de Kuhn y que explícitamente pretendieron desafiar la tradición mertoniana, se ajustarían no obstante a la interpretación conservadora, por lo que podrían ser considerados más próximos a Merton de lo que ellos mismos desearían. Así, concluye, Mulkay y Whitley son kuhnianos "mertonianos".

Frente a estos discursos, Thomas Gieryn responde no solo proponiéndose realizar una defensa de Merton, sino que además pretende demostrar el carácter prescindible de la sociología del conocimiento científico. Argumenta que el programa relativista/constructivista no constituye ninguna novedad si se lo compara con el enfoque teórico de Merton. Muchos de los hallazgos empíricos de este programa, se siguen de las teorías de Merton y algunos de ellos fueron llanamente anticipados en sus ocasionales pasos por la investigación empírica.

Así, Gieryn (1982) afirma que esta supuestamente nueva perspectiva sociológica incurre en tres redundancias con relación al programa de Merton. La primera a la que hace referencia consiste en sostener que los factores sociales

y culturales son componentes esenciales en la construcción del conocimiento científico. Señala en apoyo de su argumento el artículo de Merton, "Paradigma para la sociología del conocimiento" (1945). Allí, afirma Gieryn, se presenta una agenda para los estudios empíricos en la sociología del conocimiento donde se reconoce esta primera tesis. En el apartado "¿Qué producciones mentales se analizan sociológicamente?" incluye las creencias morales, las ideologías, las ideas, las categorías del pensamiento, la filosofía, las creencias religiosas, pero también la ciencia positiva y la tecnología. Y en el punto: "¿Dónde está ubicada la base existencial de las producciones mentales?" Merton señala entre otras las estructuras grupales, los intereses, la estructura de poder y los procesos sociales como la competencia y los conflictos (Gieryn, 1982: 283).

Gieryn considera que Merton desarrolla en "The Sociology of Science. A Episodic Memoir" (1977) esta agenda de la sociología de la ciencia. El análisis de la génesis de *La estructura de las revoluciones científicas* de Thomas Kuhn que realiza Merton intenta demostrar que los encuentros y relaciones personales que demuestran ser importantes para el desarrollo cognitivo de los científicos y académicos en lo individual resultan en gran parte de su autoselección de microambientes intelectuales y, al mismo tiempo, tal autoselección es modelada socialmente a través de contextos, tales como acuerdos institucionales, procesos selectivos y sistemas de recompensas, en el dominio de la ciencia y la academia. Así, la interrelación entre los contextos socioculturales y los contenidos de las teorías científicas pueden demostrarse a través de las redes interpersonales y de los procesos sociales de asignación de recursos y recompensas en el ámbito académico y científico (Merton, 1977: 76-77).

La segunda redundancia radica en mantener que el conocimiento científico no es concluyente, por lo cual los científicos tienden a negociar y a dudar de la validez presumida de sus hallazgos. Esta tesis se encuentra en la norma del "escepticismo organizado". Norma que para Merton constituye "un mandato metodológico e institucional" que exige a los científicos suspender el juicio y examinar periódicamente y de forma independiente las creencias en términos de criterios empíricos y lógicos. La ciencia hace del escepticismo una virtud, mientras que la mayor parte de las instituciones exige una fe sin reservas. De esta manera, el desacuerdo, la duda y la negociación es la conducta apropiada del científico según los cánones normativos mertonianos.

La tercera redundancia consiste en afirmar que las creencias y las asunciones de los científicos determinan las construcciones de “nuevas” creencias científicas: lo que es conocido constriñe lo que puede ser conocido o lo que será conocido. Para mostrar que el trabajo de Merton conduce a esta conclusión, propone retomar el debate que pretendió presentar a Merton y a Kuhn enfrentados por imponer la clase de normas que limitan la conducta del científico, a saber, las sociales o las cognitivas. Gieryn establece que ninguno de los dos postuló estas normas como excluyentes. Kuhn admitía la existencia y el rol de las normas sociales aunque no se ocupaba en analizarlas. Y, a su vez, Merton aceptaba que no solo los factores sociales sino también factores lógico-cognitivos deberían participar en la interpretación sociológica de la ciencia (Gieryn, 2004: 94).

Además, Gieryn esgrime que el programa relativista/constructivista retomó las dos preguntas constitutivas de la sociología de la ciencia. Sin embargo, falló en dar respuesta a ellas. La pregunta constitutiva histórica se puede formular de la siguiente manera: “¿Qué explica el origen de la ciencia en el siglo XVII y su predominio durante cuatro siglos en una posición de monopolio cognitivo en ciertas esferas de decisiones?” Ahora bien, para dar respuesta a esta pregunta, afirma Gieryn, se requiere contestar la pregunta constitutiva analítica: “¿Qué hace a la ciencia única entre las instituciones que producen cultura?”. Dado que el programa de la sociología del conocimiento científico respondió negativamente a esta última pregunta, mostrando cuán similar es la ciencia a la religión y al arte, no pudo dar respuesta a la pregunta constitutiva histórica.

Como era de esperarse el contrapunto en la discusión continuó. Harry Collins responde que de ningún modo esas preguntas son constitutivas del campo de investigación del cual se ocupa la sociología del conocimiento científico. La diferencia radica en que la nueva sociología estaría interesada en la naturaleza del conocimiento humano, en cambio, los investigadores mertonianos se ocuparían de la naturaleza de la comunidad científica. El conocimiento científico no puede ser considerado epistemológicamente especial, sin investigar primero la naturaleza del conocimiento. Ahora bien, la pregunta constitutiva analítica de la sociología mertoniana sería interesante si la comunidad científica tuviera un único estilo profesional, aunque, igualmente, no sería vital. Sin embargo,

sostiene Collins, se necesita determinar si tal estructura única implica una epistemología única y no meramente suponerlo.

Agrega Collins, que las afirmaciones programáticas de Merton serían anticipaciones del programa de la sociología del conocimiento científico si postularan que los resultados de la ciencia están en parte determinados socialmente, en vez de proponer, como lo hacen, que la determinación social afecta solamente en parte la existencia de la práctica científica, la dirección y el foco de la atención de la ciencia.

En cuanto a la segunda redundancia, recordemos que Gieryn señala que la norma mertoniana del escepticismo organizado conduciría a esperar la clase de negociaciones señaladas por la nueva posición sociológica. Collins advierte que en el programa mertoniano esta norma está sostenida por requisito epistemológico de la reproductibilidad de las contribuciones científicas. No se mantiene, como pretende Gieryn, que el carácter negociado de la ciencia resulta de la norma. Según los mertonianos, la piedra de toque del sistema de control social de la ciencia es el requisito institucionalizado de la reproductibilidad de las nuevas contribuciones. Así, la reproductibilidad es un mecanismo no problemático de control social. En cambio para el nuevo programa sociológico, es el producto de la negociación social.

Ya en 1971, M. D. King presentó una explicación acerca del carácter normativo de la sociología mertoniana. Merton ofrecería una sociología que trataba de los compromisos normativos fijos de los científicos sin prestar atención a la significación social de los compromisos cognitivos cambiantes: su interés se hallaría en los orígenes del consenso normativo y en las condiciones de su permanencia más que en la formación, ruptura y reforma del consenso cognitivo.

En "La ciencia y el orden social" (1938), Merton afirma:

189

El *ethos* de la ciencia alude a un complejo emocionalmente teñido de reglas, prescripciones, costumbres, creencias, valores y presuposiciones que se consideran obligatorias para los científicos. Algunos elementos de este complejo pueden ser metodológicamente deseables, pero la observancia de las reglas no está dictada solamente por consideraciones metodológicas. Este *ethos*, como los códigos sociales en general, se sustenta en los sentimientos de aquellos a quienes se aplica (Merton, 1977 [1938], p. 344, n. 15).

Según King, el carácter normativo de la ciencia tuvo una importante significación en el contexto de los años treinta, cuando quedaba en descubierto la vulnerabilidad de la ciencia a los ataques externos. En la visión de Merton, el fundamento de la ciencia residía en compromisos no racionales, por lo cual si la continuidad de la tradición científica se rompiera, no habría manera de revivirla (Cfr. Merton, 1977 [1942]: 356). De ahí la necesidad de Merton de codificar en sus escritos el *ethos* científico, para recordar a la sociedad y a los científicos que debían ser defendidos si se pretendía continuar con el desarrollo de la ciencia.

Por último, Collins advierte que las afirmaciones programáticas deben interpretarse a la luz de las ejemplificaciones empíricas. No hay ningún trabajo de este tipo perteneciente a Merton o a los representantes de su escuela que intente probar que la aplicación del método científico correcto a un mismo problema, en un conjunto de circunstancias sociales distintas, puede provocar la obtención de resultados contradictorios. Ni tampoco se hallan trabajos empíricos que procedan del enfoque mertoniano tendientes a probar cómo los argumentos técnicos se hallan más limitados por constreñimientos culturales que por el conocimiento técnico “interno” o las posibilidades lógicas.

No obstante, Collins concluye que las diferencias en los “credos” subyacentes no dan origen a una correspondiente “incommensurabilidad” entre los hallazgos de la tradicional sociología de la ciencia y los de la sociología del conocimiento científico. La impresión de oposición es una contingencia histórica que puede superarse para lograr una futura cooperación.

Así, en los ajustes disciplinares que se producen en el interior de los estudios sociológicos acerca de la ciencia, la presencia de Merton forma parte de un juego, con implicaciones epistemológicas, conceptuales y también morales, en el

190 que se construyen los contrincantes y a la vez se los diluye. Desde el punto de vista epistemológico, se trata de mostrar dos concepciones enfrentadas acerca del conocimiento científico, sin embargo, la tensión se disgrega al admitir, como lo hace Collins, que ellas conducirían a investigaciones sociológicas diferentes aunque no necesariamente contrapuestas. En lo conceptual, el movimiento argumentativo lleva a erigir a Merton en adversario teórico y al mismo tiempo se disuelve su relevancia al reconocer que el propio bagaje teórico de la sociología del conocimiento científico es completamente ajeno a toda proximidad con Merton. A la vez, Gieryn acerca la sociología del conocimiento científico

co a la producción mertoniana para evidenciar estratégicamente que sus tesis son completamente redundantes con las tesis de Merton. Esto lleva a la sanción moral, al desenmascarar las pretensiones innovadoras de la sociología del conocimiento científico, cuando en realidad nada de ello ocurre.

Shapin procuró darle al funcionalismo mertoniano su “justo lugar” en el desarrollo de la teoría sociológica:

La disciplina académica imperante llamada “sociología de la ciencia” es un producto particularmente americano como el Cadillac. Al igual que el Cadillac, la sociología de la ciencia tiene un sentido óptimo en su contexto americano, respondiendo a cierto conjunto especial de preocupaciones americanas (Shapin, 1978: 300).

A la par que se teje esta trama de ausencias/presencias de Merton, se esclarece el problema que atraviesa la discusión:

Aunque [esos problemas] son de interés dominante para el sociólogo americano, parecen definir los límites de la disciplina y constituir la variedad de problemas sociológicos que es posible y apropiado responder acerca de la naturaleza de la ciencia. Y [...] existe la tentación de ver sus preocupaciones como universales, de la misma manera que la ciencia es vista como una actividad universal que trasciende el contexto. Sin embargo, el conjunto de problemas de la sociología de la ciencia de estilo americano se ve más apropiadamente como un producto local (Shapin, 1978: 300).

¿Cuáles son los límites disciplinarios de los estudios sociológicos de la práctica científica al interior mismo de la sociología y en relación con las otras disciplinas metacientíficas?

191

## Desenganchar los conceptos. Reedificar los límites

Esta síntesis apretada de argumentos y contra-argumentos alrededor del trabajo de Merton no parece dar una oportunidad muy amplia a Shapin para retomar alguna línea mertoniana. Si analizamos el lugar en el que queda ubicado Shapin en relación con la dicotomía disciplinar propuesta por Collins, a saber, por un lado, las producciones teóricas realizadas en oposición a la tradición mer-

toniana de la sociología de la ciencia y, por otro, las producciones de quienes se consideran ajenos e independientes de la influencia de Merton, vemos que se encuentra en una situación peculiar. En su obra concurren las mismas influencias antropológicas y filosóficas reconocidas por el Programa Fuerte de la sociología del conocimiento científico y, a la vez, la obra mertoniana de los años treinta constituye un referente a la hora de acercarse a la filosofía de la naturaleza del siglo XVII inglés. Acordaría con Collins en que es posible sacar provecho de los puntos de contacto entre la sociología de la ciencia y la sociología del conocimiento científico; y conforme con su lema "Uno puede debatir la posibilidad de la sociología del conocimiento científico o puede construirla" (Shapin, 1982: 157), muestra a través de sus trabajos empíricos cómo es posible hacer fructíferos esos puntos de contacto.

Shapin es autoconsciente de la instrumentalización que realiza a través de sus referencias a Merton como figura canónica. La estrategia general es transformar los límites disciplinares, darles un nuevo significado.

En primer lugar, pone en cuestión los límites disciplinares de la historia de la ciencia, de la sociología de la ciencia y de la filosofía de la ciencia a la hora de evaluar las relaciones entre estas disciplinas metacientíficas.

La defensa de una visión internista solía asociar la afinidad entre filosofía e historia de la ciencia en contraste con los enfoques sociológicos. Y esto no solo de parte de los filósofos como es el caso de las jerarquías establecidas por Imre Lakatos y por Larry Laudan entre esas disciplinas, sino también de parte de los historiadores de la ciencia. A. Rupert Hall destacaba la semejanza entre la historia de la ciencia y la historia de la filosofía en búsqueda de explicaciones del desarrollo intelectual.

**192** En la reinterpretación del debate internista/externista, Shapin reconoce la relevancia de los historiadores y sociólogos de la ciencia por sobre los filósofos de la ciencia en el interés por indagar el problema de los límites de la práctica científica. Rechaza la posición de muchos filósofos de la ciencia que sostuvieron que los enfoques historiográficos en términos de factores internos/externos estaban predeterminados por distintas perspectivas filosóficas acerca de la estructura de la ciencia, ya que considera que la filosofía de la ciencia se involucró en el tema tardíamente:

La gran tradición de la filosofía de la ciencia se fundaba simplemente en la suposición de que la ciencia podía interpretarse *como si* las consideraciones externas, sociológicas e históricamente contextuales no *importaran* [...] Por supuesto, ciertos acontecimientos en la historia y la sociología de la ciencia desde 1960 suscitaron una reacción filosófica que a algunos historiadores les pareció una defensa del internismo [...] No obstante, en general, la filosofía de la ciencia siguió su propio camino, prestando poca atención a las historias naturalistas que los historiadores y los sociólogos contaban, y a su vez, siendo en general ignorada por estos (Shapin, 2005 [1992]: 72-73).

En esta operación, establece la centralidad de Merton a pesar de que el enfoque mertoniano salvaguardaba la visión internista de la historia de la ciencia y se hallaba en consonancia con los criterios que enarbóló la epistemología estándar para fijar los ámbitos de incumbencia de la filosofía, la historia y la sociología de la ciencia. Más sorprendente aún, lleva adelante esta táctica a pesar de que Larry Laudan, un “adversario” emblemático de Shapin en el ámbito de la filosofía de la ciencia, sostuviera la compatibilidad de su perspectiva filosófica con la sociología de la ciencia mertoniana.

Ciertamente, Laudan es uno de los filósofos que tempranamente lleva adelante una fuerte crítica de la labor de la sociología del conocimiento científico. No es de extrañar que haya visto la sociología de la ciencia de estilo mertoniano afín a su enfoque metodológico:

[...] debería estar claro que no hay solapamiento ni conflicto entre el historiador intelectual de la ciencia [...] y el *sociólogo no cognitivo*, puesto que ponen sus miras en situaciones problemáticas radicalmente diferentes. El historiador intelectual trata de explicar por qué los científicos u otros pensadores del pasado adoptaron las creencias o soluciones (teorías) que tomaron; el *sociólogo no cognitivo* por definición, no cuenta, entre su clase de problemas a resolver, con creencias acerca del mundo (Laudan, 1986 [1977]: 247).

El problema entonces reside en las sociologías cognitivas, cuya tarea se solapa con la historia intelectual. La manera de restringir el alcance de esta sociología es a través del principio metodológico del supuesto de la irracionalidad, según el

cual siempre que una creencia pueda ser explicada por medio de razones adecuadas, no hay necesidad de buscar una explicación alternativa en términos de causas sociales. Ello sería poco prometedor. Entonces, el criterio de demarcación de las creencias que son pertinentes a ser explicadas desde el punto de vista sociológico depende de la elección de una teoría de la racionalidad. Y sugiere que dicha teoría sea lo más “rica” posible, ya que la aceptación de teorías de la racionalidad ingenuas llevó a muchos sociólogos a buscar causas sociales para procesos que pueden ser enteramente explicados en términos inmanentistas.

En “History of Science and its Sociological Reconstructions” (1982), Shapin trae a escena las declaraciones de Laudan para establecer en términos confrontativos cuál es el problema que los enfrenta:

En la perspectiva de Laudan [...] [l]os historiadores deben rechazar las tentaciones sociológicas y concentrar su atención principalmente en “la historiografía racional de las ideas” debido a su mayor “porcentaje de éxito” en comparación con el de la sociología cognitiva. La falla de [...] [estas disciplinas] es que “han tendido a asumir que uno podría hacer historia sociológica en la feliz ignorancia de la historia racional de las ideas”. Como él afirma, en ausencia de un “modelo plausible” para la sociología del conocimiento, “los historiadores intelectuales y quienes busquen explicar las creencias humanas en términos de los procesos de razonamiento de los agentes no necesitan hacer apología para no arraigar sus “explicaciones racionales” en suelo sociológico (Shapin, 1982: 157).

¿Cuál es entonces la relación que propone Laudan debe darse entre las disciplinas metacientíficas? En parte de sus trabajos, Laudan sostuvo la tesis de que la justificación última de las reglas metodológicas debía alcanzarse de manera empírica a través de casos históricos, al modo en que se operaba con la justificación de las afirmaciones científicas de primer orden. Uno de los factores por los cuales los filósofos retornaron al interés por la historia radicó, según Laudan, “en la comprensión de que la *justificación* de las afirmaciones filosóficas acerca de cómo trabaja la ciencia depende en parte de la adecuación de esas afirmaciones con respecto a la ciencia real” (Laudan, 2005 [1990]: 133).

La misma postura asume Cassandra Pinnick, discípula de Laudan, acerca de estas relaciones disciplinares aunque expresada de una manera más descarna-

da. Los filósofos de la ciencia y los sociólogos del conocimiento científico, expresa Pinnick, comparten la misma consideración hacia la historia de la ciencia: para ambos constituye su *burro de carga*. Ellos mantienen esta visión a pesar de que empleen la historia de la ciencia con diferentes fines (Pinnick, 1999: 256). Este enfoque resulta sumamente insatisfactorio, entre otros motivos porque, como sostiene Thomas Nickles, trata a la historia de la ciencia como una disciplina positivista que provee datos empíricos sólidos, en vez de reconocer su lugar como empresa hermenéutica (Nickles, 2005: 202).

Shapin impugna la adjudicación de un papel casuístico a la historia de la ciencia y, como ya hemos señalado, la historiografía tiene plenamente un carácter interpretativo. Sin embargo, la evaluación de la relación entre la sociología del conocimiento científico, la filosofía y la historia de la ciencia varió a lo largo de la obra de Shapin. En primer lugar, a través de su diálogo temprano con Laudan, Shapin (1982) arremete contra la epistemología normativa avanzando en su terreno. Sus reflexiones van desde una franca oposición a la filosofía de la ciencia normativista pasando a superponer el alcance de la sociología con el de la filosofía hasta borrar los límites disciplinares en la búsqueda de un estudio integral del conocimiento científico. Articula la historia de la ciencia y la filosofía de la ciencia alrededor de la sociología del conocimiento científico: una sociología empírica del conocimiento tiene que demostrar las conexiones históricamente contingentes entre el conocimiento y los varios grupos sociales en su ambiente intelectual y social. Estos trabajos empíricos, no obstante su foco histórico, tienen fundamentalmente un carácter filosófico: muestran la contingencia y la naturaleza de final abierto del conocimiento científico.

En segundo lugar, se propone mover los límites disciplinares construidos dentro del marco de la sociología del conocimiento científico y subrayar de esta manera que también esas nuevas fronteras trazadas tienen un carácter contingente.

Por un lado, Shapin rechaza toda tesis fuerte acerca de la constitución del campo disciplinar de la sociología del conocimiento científico que coloque a Merton en el centro de una disputa dicotómica, si esto significa que la sociología del conocimiento científico surge y se desarrolla enfrentada a la sociología de la ciencia. Por otro lado, una de las tácticas más frecuente y a la vez más fértil que produce Shapin consiste en transitar por los mismos tópicos pero a la vez realizar una apropiación no prevista de los distintos elementos conceptuales a

la mano. Tal como señalamos en numerosas ocasiones anteriores, la Revolución Científica, los orígenes de la ciencia moderna en Inglaterra, la legitimación de la filosofía experimental y del filósofo experimental en el siglo XVII inglés, la relación de la filosofía experimental con el puritanismo constituyen algunas de las cuestiones que Merton encaró o en las que se vio involucrado por sus adversarios o por sus intérpretes. Shapin transita estos temas a veces de manera tangencial, otras cambiando radicalmente el sentido de la propuesta. No obstante, en todas las circunstancias las referencias a Merton no son lineales. Juega con referencias cruzadas y sorprende retomando lo que se había convertido en una cuestión aparentemente cerrada.

A través de sus reseñas sobre la producción sociológica presenta sus inicios como un joven seguidor de las tesis de Merton. Como vimos anteriormente, concede que su artículo "The Audience for Science in Eighteenth Century Edinburgh" (1974) pretendió ser un análisis sociológico-histórico al estilo mertoniano, donde aún "no estaba tan seguro de si podía establecer con certeza influencias sociales sobre el estilo o el contenido científico" (Shapin 2005: 86). En "Phrenological Knowledge and the Social Structure of Early Nineteenth-Century Edinburgh" (1975), un trabajo paradigmático para la sociología del conocimiento científico, Shapin apunta contra el análisis meramente conceptual de la controversia entre frenólogos y anti-frenólogos, en los comienzos del siglo XIX en Edimburgo. Sin embargo, tampoco la visión ecléctica tan en boga en esos momentos le resultaba adecuada. Consideraba que no era una solución apropiada yuxtaponer factores sociales a una explicación centrada en factores intelectuales. La historia de la ciencia intelectualista, afirmaba, había impuesto aneojeras disciplinares que algunos historiadores intentaron remover. Reivindica,

- 196** entonces, los trabajos de Robert Merton y de Christopher Hill porque demostraron que "la historia de la ciencia no puede ser explicada sin prestar atención al pensamiento religioso y a los hechos económicos. [...] Dichos historiadores deben ser elogiados por sus ideas integradoras; la noción de 'externismo' no hace justicia a sus realizaciones" (Shapin 1975: 221-222).

La tesis del carácter local del conocimiento, presente en toda la obra shapiniana, también lo acerca a los primeros trabajos de Merton. La llamada "Tesis de Merton", lejos de pretender ser una explicación general de los orígenes de la ciencia moderna constituye un análisis de un ejemplo de conocimiento científico-

co: la ciencia inglesa en el siglo xvii. Shapin no busca examinar las instituciones científicas sino que abrirá el espectro de su indagación desde los casos en que se puedan mostrar la constitución contingente del conocimiento y de los límites convencionales de la práctica científica hasta avanzar por terrenos vedados por la historiografía estándar de la ciencia: el papel de la confianza en el vocero de la verdad –condición para la construcción histórica de la verdad en el siglo xvii–, el espacio físico como el escenario en el que transcurre la práctica científica y el cuerpo mismo del científico. Por ello, se equivoca Gieryn cuando sostiene que en la sociología del conocimiento científico se trata de dar respuesta a la pregunta constitutiva histórica mertoniana. Esta pregunta no es en absoluto constitutiva para Shapin. Comparte con el programa mertoniano de 1938 el interés por los valores culturales en la comprensión del cambio científico pero ello no lo involucra con la disputa acerca de las normas mertonianas.

Podríamos tomar la defensa que realiza en 1988 en “Understanding the Merton Thesis” como el punto de partida de la nueva apropiación que realiza de Merton. En este artículo, muestra cómo la tesis de Merton ha sido mal interpretada tanto por los seguidores como por sus críticos, a partir de lo cual comienza a desarmar los límites establecidos dentro del terreno de la sociología del conocimiento científico.

En los años noventa, enfrenta el lugar común del repudio contra Merton. Siendo un notable promotor del Programa Fuerte, retoma algunos conceptos de Mulkay y de este modo minimiza la discusión en torno de los “kuhnianos-mertonianos” o “kuhnianos-radicales” que se dio al interior de la sociología del conocimiento científico. Une a Mulkay con Merton, Weber y Skinner para responder críticamente al primer artículo que el internista Hall escribiera contra Merton. Pero, además, construye esta síntesis entre distintos referentes en pos de mostrar que Merton se equivocó al pensar que la legitimación de la ciencia se había alcanzado en la Inglaterra del siglo xvii.

Desempolva la disputa internismo/externismo y la instituye en una obra mertoniana. Sin embargo, su objetivo apunta a mostrar la manera en que el Programa Fuerte llevó adelante el proceso más fructífero de “desinflar” la dicotomía factores internos/factores externos.

Tomo la idea de “desinflar las dicotomías” del fructífero análisis que realiza Hilary Putnam (2002) acerca de la división entre dualismo filosófico y dis-

tinción filosófica. Putnam examina la manera en que los pares hecho/valor y analítico/sintético fueron constituidos en dicotomías filosóficas. Ellos se postularon como un “abismo omnipresente y de suma importancia” de tal manera que se elevaron a dualismo metafísico, aplicable a cualquier juicio en cualquier área y capaz de dar respuesta a todo problema filosófico relevante. Putnam propone que si se “desinfla” una dicotomía se obtiene como resultado la existencia de una distinción. Las distinciones tienen la ventaja de no exigir que se cumplan siempre. Justamente se caracterizan por ser útiles en ciertos contextos y en otros no. Las distinciones tomadas en este sentido no implican ningún compromiso metafísico. De esta manera, el proceso positivo de transformar las dicotomías en distinciones logra convertir ciertas categorías agotadas en su poder analítico en herramientas útiles aplicadas a algunos contextos de uso.

Mientras Merton, como figura canónica de la disputa, coadyuvó a erigir lo interno/externo en un dualismo metafísico, el Programa Fuerte, a través de un proceso de “desinflar” la dicotomía, condujo a romper con los compromisos epistemológicos y metafísicos y a desligarse de un sistema de valoración moral gestados a la luz de la disputa, que quedaron, como afirmaba Koyré, en la inconsciencia de las cosas en las que ya no se piensa.

Hay aún un último sentido del límite que procura cambiar en la práctica científica de su propia disciplina aproximando los estudios históricos de la ciencia a la historia de la política. Shapin podría hacer suyas las palabras de Foucault cuando expresa:

[...] si quisieramos saber qué cosa es el conocimiento no hemos de aproximarnos a él desde la forma de vida, de existencia del ascetismo característico del filósofo. Para saber qué es, para conocerlo realmente, para aprehenderlo en su raíz, en su fabricación, debemos aproximarnos a él como políticos, debemos comprender cuáles son las relaciones de lucha y de poder [...]. Es claro pues, que un análisis como este nos introduzca de manera eficaz en una historia política del conocimiento, de los hechos y el sujeto del conocimiento (Foucault, 1991 [1974]: 28)

Y esto que vale para el análisis de las prácticas científicas a lo largo de la historia, vale de la misma manera para indagar acerca de la práctica disciplinar

de la historia y sociología de la ciencia en el proceso histórico dominado por el debate externismo/internismo.

Podemos preguntar, desde un enfoque pragmático del lenguaje, cómo reconstruye Shapin qué *hacen* los autores que intervinieron en el debate al *emitir* sus enunciados, al escribir en la época que escribieron para las audiencias específicas que tenían en mente.

Shapin destaca la importancia del compromiso de los principales partícipes del debate historiográfico con la política y la cultura común. Durante el período previo a la institucionalización del discurso interno/externo, desde la década de 1930 hasta la de 1950, en que se van originando y perpetuando esas categorías como principios organizadores de los estudios acerca de la ciencia, los historiadores y sociólogos asumen el compromiso de mostrar que sus disciplinas y subdisciplinas podían “defender y justificar algunos arreglos dominantes de la ciencia en sociedad.”

En el caso de Merton y sus seguidores se trataba de “una sociedad liberal, y una concepción de la economía científica como mercado”; los historiadores idealistas buscaban proteger “el reino de los filósofos y cualquier arreglo social que sostuviera y valorara el papel de los pensadores aislados”; los socialistas se comprometían, en cambio, con una sociedad que incorporara las necesidades de todos dentro de las prioridades científicas y “donde una ciencia responsable progresara mediante su capacidad de responder a las necesidades de una sociedad igualitaria”( Shapin, 2005 [1992]: 105).

Lejos de tratar con desdén el compromiso de estos académicos, Shapin reivindica a la generación de los años 1930 por haber reconocido “el interés, la importancia y la legitimidad de teorizaciones macrosociológicas acerca del desarrollo histórico y el ambiente social de la cultura.” Así, afirma:

199

Las notas a pie de página del texto de Merton están esparcidas con los cadáveres de grandes hombres quienes aventuraron grandes pensamientos, académicos de erudición quienes no temían tratar de resolver tales problemas y quienes pertenecían a una cultura académica que esperaba que ellos lo hicieran así: Boris Hessen, Vilfredo Pareto, Pitirim Sorokin, Max Weber, Franz Borkenau, R. H. Tawney, Ernest Troeltsch. ¿Dónde hay ahora gente como ellos? ¿Dónde están siendo abordados sus intereses en el ámbito de la historia académica de la ciencia? El precio del profesionalismo

en la historia de la ciencia ha sido una cierta timidez, hasta una cierta trivialidad. Si queremos recobrar nuestro vigor en lo académico, no podríamos hacer mejor que explorar los recursos y las orientaciones, los “focos de interés” del mundo académico que precipitó la tesis de Merton (Shapin, 1988: 605).

Shapin parece aplicar al ámbito de la historia y de la sociología de la ciencia la tesis central del *Leviathan y la bomba de vacío*, a saber: las soluciones al problema del conocimiento están incorporadas en las soluciones prácticas dadas al problema del orden social. La forma en que esta generación de precursores construyó los modos internista/externista de la historia y sociología de la ciencia, enlazando las soluciones a los problemas de cómo organizar sus propias disciplinas científicas, la sociedad política y la constitución del conocimiento científico parece caer bajo los parámetros de esta tesis de Shapin y Schaffer.

En suma, como he mostrado, Shapin no solo aborda el problema de los límites culturales de la ciencia sino que también pone en juego el problema de los límites disciplinares de la historia y la sociología de la ciencia. Estas disciplinas han participado del debate apropiándose de manera estanca de lo interno una y de lo externo la otra y demonizando el territorio ajeno. Merton se diferencia de la postura de Hessen por inadecuada y Hall los une para rechazarlos como decadentes frente a la visión de Koyré. Shapin se propone avanzar sobre territorios que fueron mapeados con una dinámica que cree necesario romper. Los límites que establecieron lo bueno y lo malo pueden romperse. Por eso, en su propuesta disuelve y vuelve a armar rescatando lo olvidado, elaborando un nuevo canon que permita juntar lo inesperado en el trabajo actual; para argumentar sabiendo cuán lejos o cuán cerca se está del Merton de los años treinta, cuán lejos o cuán cerca de las explicaciones marxistas, cuán lejos o cuán cerca del Programa Fuerte de la sociología del conocimiento científico. No hay límites autoevidentes.

## **Bibliografía**

Abraham, Gary. "Misunderstanding the Merton Thesis: A Boundary Dispute between History and Sociology", en *Isis*, Vol. 74, N° 3, 1983, pp. 368-387.

Alexander, Jeffrey C. [1987]. "La centralidad de los clásicos", en Anthony Giddens, Jonathan Turner et al., *La teoría social hoy*. Buenos Aires: Alianza, 1995, pp. 22-80.

Anscombe, Gertrude Elizabeth M. [1957]. *Intensiones*. Barcelona: Paidós, 1991.

Austin, John L. [1962]. *Cómo hacer cosas con palabras*. Barcelona: Paidós, 1996.

Barber, Bernard [1952]. *La ciencia y el orden social*. Barcelona: Ediciones Ariel, 1952.

Barnes, Barry. *Scientific Knowledge and Sociological Theory*. Londres: Routledge & Kegan Paul, 1974.

— *Interest and the Growth of Knowledge*. Londres: Routledge & Kegan Paul, 1977a.

— [1977a]. "El Problema del conocimiento", en León Olivé (comp.), *La explicación social del conocimiento*. México: Universidad Nacional Autónoma de México, 1994, pp. 49-92.

— "Review: Vicissitudes of Belief. Reviewed Work(s): *Progress and Its Problems: Towards a Theory of Scientific Growth* by Larry Laudan", en *Social Studies of Science*, Vol. 9, N° 2, (May), 1979, pp. 247-263.

— [1982]. *T. S. Kuhn y las ciencias sociales*. México: FCE, 1986.

— [1988]. *La Naturaleza del Poder*. Barcelona: Pomares-Corredor, 1990.

— *Understanding Agency: Social Theory and responsible Action*. London, Thousand Oaks, New Deli, Sage Publication, 2000.

201

Barnes, S. B. and Edge, D. O. (eds.). *Science in context: Readings in sociology of Science*. Milton Keynes: Open University Press, 1982.

Bibliografía

Basalla, George (ed.). *The Rise of Modern Science: Internal and External Factors?* Lexington, Mass.: D. C. Heath, 1968.

Baxandall, Michael [1972]. *Pintura y vida cotidiana en el Renacimiento. Arte y experiencia en el Quattrocento*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1978.

Becker, Howard S. "Notes on the Concept of Commitment", en *American Journal of Sociology*, Vol. 66, N° 1, 1960, pp. 32-40.

— "Personal Change in Adult Life", en *Sociometry*, Vol. 27, N° 1, 1964, pp. 40-53.

Ben-David, Joseph y Sullivan, Teresa. "Sociology of Science", en *Annual Review of Sociology*, Vol. 1, 1975, pp. 203-222.

Bendix, Reinhard [1960]. *Max Weber*, Buenos Aires: Amorrortu, 2000.

Bernal, John Desmond [1954]. *Historia Social de la Ciencia*. Barcelona: Ediciones Península, 1979, volumen I y II. La traducción corresponde a la versión definitiva de 1964.

Bevir, Mark. "Why historical distance is not a problem?" en *History and Theory, Theme issue 50* (Dec.) 2011, pp. 24-37.

Bird, Alexander. "Squaring the Circle: Hobbes on Philosophy and Geometry", en *Journal of the History of Ideas*, Vol. 57, N° 2, 1996, pp. 217-231.

**202** Bloor, David. "Wittgenstein and Mannheim on the Sociology of Mathematics", en *Studies in History and Philosophy of Science*, Vol. 4, N° 2, 1973, pp. 173-191.

— [1991]. *Conocimiento e imaginario social*. Barcelona: Gedisa, 1998.

— "Durkheim and Mauss Revisited: Classification and the Sociology of Knowledge", en *Studies in History and Philosophy of Science*, vol. 13, N° 4, 1982, pp. 267-297.

— "Idealism and the sociology of Knowledge", in *Social Studies of Science*, Vol. 26, N° 4 (Nov.), 1996, pp. 839-856.

— *Wittgenstein, Rules and Institutions*. Londres: Routledge, 1997.

Bocardo Crespo, Enrique (ed.). *El giro contextual. Cinco ensayos de Quentin Skinner y seis comentarios*. Madrid: Tecnos, 2007.

Borges, Jorge Luis. *El libro de los seres imaginarios*. Buenos Aires: Emecé, 1994.

Brown, J. R. *Scientific Rationality: The Sociological Turn*. Dordrecht: Reidel Publishing Company, 1984.

Burtt, Edwin Arthur. "Reviewed Work(s): *A History of Science and its Relations with Philosophy and Religion* by William Cecil Dampier Dampier-Whetham", en *The Journal of Philosophy*, Vol. 27, N° 19, (Sep. 11), 1930, pp. 530-531.

Butterfield, Herbert. *The Origins of Modern Science 1300-1800*. London: Bell, 1949.

Bynum, William F.; Porter, Roy; Browne, E. Janet (eds.). *Dictionary of the History of Science*. Princeton: Princeton University Press, 1981.

Calvino, Italo [1959]. *El caballero inexistente*. Madrid: Siruela, 2002.

Clagett, Marshall (ed.). *Critical Problems in the History of Science*. Wisconsin: The University of Wisconsin Press, 1959.

Cohen, H. Floris. *The Scientific Revolution. A Historiographical Inquiry*. Chicago and London: University of Chicago press, 1994.

Cohen, I. Bernard. "The Publication of Science Technology and Society: Circumstances and Consequences", en *Isis*, Vol. 79, N° 4, 1988, pp. 571-582.

— (ed.). *Puritanism and the Rise of Modern Science: The Merton Thesis*. New Brunswick: Rutgers University Press, 1990.

Collins, Harry M. "Introduction: Stages in the Empirical Programme of Relativism", en Collins, Harry M. (ed.) "Knowledge and Controversy: Studies of Modern Natural Science", Special Issue of *Social Studies of Science*, Vol. 11, N° 1, 1981, pp. 3-9.

Bibliografía

- “Knowledge, Norms and Rules in the Sociology of Science”, in *Social Studies of Science*, Vol. 12, Nº 2, 1982, pp. 299-309.
- “The Sociology of Scientific Knowledge: Studies of Contemporary Science”, in *Annual Review of Sociology*, Vol. 9, 1983, pp. 265-285.

Crombie, Alistair Cameron (ed.). *Scientific Change: Historical Studies in the Intellectual, Social and Technical Conditions for Scientific Discovery and Technical Invention from Antiquity to the Present. Symposium on the History of Science, University of Oxford, 9-15 July 1961*. London: Heineman, 1963.

Danto, Arthur [1992]. *Más allá de la caja brillo. Las artes visuales desde la perspectiva posthistórica*. Madrid: Akal, 2003.

Dascal, Marcelo. “How rational can a polemic across the analytic-continental ‘divide’ be?”, en *International Journal of Philosophical Studies*, 9, 2001, pp. 313-339.

Den Hollander, Jaap; Paul Herman and Rik Peters. “Introduction: the Metaphor of Historical Distance”, en *History and Theory, Theme Issue 50* (December), 2011, pp. 1-10.

Douglas, Mary [1966]. *Pureza y peligro: un análisis de los conceptos de contaminación y tabú*. Buenos Aires: Nueva visión, 2007.

- [1970]. *Símbolos Naturales*. Madrid: Alianza, 1988.
- *Implicit Meaning. Essays in anthropology*. Londres: Routledge & Kegan Paul, 1975.
- *Rules and Meaning: The Anthropology of Everyday Knowledge*. New York: Penguin, 1973.
- [1985]. *La aceptabilidad del riesgo según las Ciencias Sociales*. Barcelona: Paidós, 1996.

Durkheim, Émile [1912]. *Las formas elementales de la vida religiosa. El sistema totémico en Australia*. Madrid: Akal, 1982.

Durkheim, E. y Mauss, Marcel [1903]. "De ciertas formas primitivas de clasificación. Contribución al estudio de las representaciones colectivas", en *Institución y culto. Obras II*. Madrid: Barral Editores, 1971, pp.13-73.

Faust, David y Meehl, Paul. "Using Meta-Scientific Studies of Clarify or Resolve Questions in the Philosophy and History of Science", en *Philosophy of Science*, Vol. 69, N° S3, 2002, pp. 185-196.

Forman, Paul. "Independence, not Transcendence, for the Historian of Science," in *Isis*, Vol. 82, N° 1, 1981, pp. 71-86.

Foucault, Michel [1974]. *La verdad y las formas jurídicas*. Barcelona: Gedisa. 1991.

Fuller, Steve. *The Philosophy of Science and the Technology Studies*. New York: Routledge. 2006.

Geertz, Clifford [1983]. *Conocimiento local. Ensayos sobre la interpretación de las culturas*, Barcelona, Paidós, 1994.

Gelman, Juan. *Debí decir te amo: sus mejores poemas de amor, antología personal*. Buenos Aires: Planeta, 1997.

Gieryn, Thomas F. "Not-Last Words: Worn-Out Dichotomies in the Sociology of Science (Reply)", en *Social Studies of Science*, Vol. 12, N° 2, 1982, pp. 329-335.  
— "Relativist/Constructivist Programmes in the Sociology of Science: Redundancy and Retreat", en *Social Studies of Science*, Vol. 12, N° 2, 1982, pp. 279-297.  
— "Distancing Science from Religion in Seventeenth-Century England", en *Isis*, Vol. 79, N° 4, 1988, pp. 582-593.  
— "News of the Profession. Eloge: Robert K. Merton, 1910-2003", en *Isis*, Vol. 95, 2004, pp. 91-94.

205

Goffman, Erving [1959]. *La Presentación de la persona en la vida cotidiana*. Buenos Aires: Amorrortu, 2001.

Bibliografía

Gombrich, Ernst Hans Josef [1960]. Arte e ilusión. Estudio sobre la psicología de la representación pictórica. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1979.

Goodman, Nelson. "Book Review: Art and Illusion", en *The Journal of Philosophy*, Vol. 57, N° 18 (September), 1960, pp. 595-599.

— [1968]. *Los lenguajes del arte*. Barcelona: Six Barral, 1976.

Goodman, Nelson y Elgin, Catherine Z. *Reconceptions in Philosophy and Other Arts and Sciences*. London: Routledge, 1988.

Guerlac, Henry. "Some Historical Assumptions of the History of Science", en Crombie, Alistair Cameron (ed.). *Scientific Change: Historical Studies in the Intellectual, Social and Technical Conditions for Scientific Discovery and Technical Invention from Antiquity to the Present. Symposium on the History of Science, University of Oxford, 9-15 July 1961*. London: Heineman, 1963, pp. 797-812.

Hacking, Ian [1975]. *El surgimiento de la probabilidad. Un estudio filosófico de las ideas tempranas acerca de la probabilidad, inducción y la inferencia estadística*. Barcelona: Gedisa, 2005.

— [1983]. *Representar e intervenir*. México: Paidós, 1996.

Hall, A. Rupert [1954]. *The Scientific Revolution, 1500-1800: The formation of the Modern Scientific Attitude*. London: Longmans; segunda edición, Boston: Beacon Press, 1962; reimpreso en 1966.

**206** — "The Scholar and the Craftsman in the Scientific Revolution", en Clagett, Marshall (ed.). *Critical Problems in the History of Science*. Wisconsin: The University of Wisconsin Press, 1959, pp. 3-22.

— "Merton Revisited, or Science and Society in the Seventeenth Century", *History of Science*, Vol. 2, 1963, pp. 1-16.

— *Philosophers at War: The Quarrel Between Newton and Leibniz*. Cambridge: Cambridge University Press, 1980.

— [1983]. *La Revolución Científica, 1500-1750*. Barcelona: Crítica, 1985.

Hall, Daniel *et al.* [1935]. *The Frustration of Science*. London: George Allen & Unwin; reimpreso en New York: Arno Press, 1975.

Hesse, Mary [1974]. *The Structure of Scientific Inference*. Londres: The MacMillan Press.

— [1980]. "La Tesis fuerte de la Sociología de la ciencia", en León Olivé (comp.), *La explicación social del conocimiento*. México: Universidad Nacional Autónoma de México, 1994, pp. 147-179.

Hessen, Boris [1931]. "Las raíces socioeconómicas de la Mecánica de Newton", en Juan José Saldaña (comp.) *Introducción a la Teoría de la Historia de las Ciencias*. México: Universidad Autónoma de México, 1989, pp.79-145.

Hill, Christopher. "William Harvey and the Idea of Monarchy", *Past and Present*, 27, 1964a, pp. 54-72.

— "Puritanism, Capitalism and the Scientific Revolution", *Past and Present*, 29, 1964b, pp. 88-97.

— [1965]. *Los orígenes intelectuales de la Revolución Inglesa*. Barcelona: Crítica, 1980.

— "Review: 'A New Kind of Clergy': Ideology and the Experimental Method". Reviewed Work(s): *Leviathan and the Air-Pump: Hobbes, Boyle, and the Experimental Life* by Steven Shapin and Simon Schaffer", en *Social Studies of Science*, Vol. 16, N° 4, (Nov.), 1986, pp. 726-735.

Hobsbawm, Eric [1997]. *Sobre la historia*. Barcelona: Crítica, 1998.

207

Hollis, Martin y Lukes, Steven (eds.). *Rationality and Relativism*. Londres: Basil Blackwell Publishers, 1982.

Hoyningen-Huene, Paul. *Reconstructing Scientific Revolutions: Thomas S. Kuhn's Philosophy of Science*. Chicago y London: The University of Chicago Press, 1993.

Bibliografía

Hull, David L. "In Defense of Presentism", en *History and Theory*, Vol. 18, N° 1, (Feb.), 1979, pp. 1-15.

Hunter, Michael y Schaffer, Simon. *Robert Hooke: New Studies*. Woodbridge, Suffolk: The Boydell Press, 1989.

Ivins, William Mills Jr. [1969]. *Análisis de la imagen prefotográfica*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1975.

Jacob, James R. "The Ideological Origins of Robert Boyle's Natural Philosophy", en *Journal of European Studies*, II, 1972, pp. 1-21.

— "Restoration, Reformation and the Origins of the Royal Society", in *History of Science*, 1975, pp. 155-176.

— *Robert Boyle and the English Revolution: a study in social and intellectual change*, Studies in the History of Science; 3. New York: B. Franklin, 1977a.

— "Boyle's circle in the protectorate: revelation, politics, and the millennium", in *Journal of the History of Ideas*, Vol. 38, No.1. (Jan-Mar.), 1977b, pp. 131-140.

— "Boyle's atomism and the restoration assault on pagan naturalism", in *Social Studies of Science*, Vol. 8, N° 2, (May), 1978, pp. 211-233.

— "Restoration ideologies and the Royal Society", in *History of Science*, XVIII, 1980, pp. 25-38.

Jacob, Margaret. "Millenarianism and science in the late seventeenth century", in *Journal of the History of Ideas*, Vol. 37, N° 2. (Apr.-Jun.), 1976a, pp. 335-341.

— *The Newtonians and the English Revolution 1689-1720*. Ithaca, New York: Cornell University Press, 1976b. Reimpreso en New York: Gordon and Breach Science Publishers, 1990.

— "Newtonianism and the Origins of the Enlightenment: A Reassessment", in *Eighteenth-Century Studies*, Vol. 11, N° 1. (Autumn), 1977, pp. 1-25.

— "Newton and the French Prophets: New Evidence", in *History of Science*, xvi, 1978, pp. 134-142.

Jacob, Margaret y Jacob James. "Seventeenth Century Science and Religion: the State of the Argument", en *History of Science*, xiv, 1976, pp.196-207.

— “The Anglican Origins of the Modern Science: The Metaphysical Foundations of the Whig Constitution”, en *Isis*, Vol. 71, N° 2, 1980, pp. 251-267.

Jones, Richard Foster [1936]. “The Advancement of Learning and Piety”, en Bernard Cohen (ed.) *Puritanism and the Rise of Modern Science: The Merton Thesis*. New Brunswick: Rutgers University Press, 1990, pp. 159-170.

Kaye, Harvey J. [1984]. *Los historiadores marxistas británicos. Un análisis introductorio*. Zaragoza: Universidad de Zaragoza, 1989.

Kearney, Hugh. “Puritanism, Capitalism and the Scientific Revolution”, en *Past and Present*, 28, 1964, pp. 81-101.

King, Michael D. [1971]. “Razón, tradición y el carácter progresivo de la ciencia”, en *Redes. Revista de Estudios Sobre la Ciencia y la Tecnología*. Universidad Nacional de Quilmes, Vol. 11, N° 21, (Mayo), 2005, pp. 121-154.

Knuuttila, Tarja. *Models as Epistemic Artifacts: Toward a Non-Representationalist Account of Scientific Representation*. PhD. Dissertation. Philosophical Studies from the University of Helsinki 8. Vantaa: Edita Prima. 2005.

Koyré, Alexandre [1940]. *Estudios galileanos*. Madrid: Siglo xxi, 2001.

— [1957]. *Del mundo cerrado al universo infinito*. Madrid: Siglo xxi, 1996.

— [1958]. “Las Matemáticas”, en René Tatón (direc.) *Historia General de las Ciencias. La ciencia moderna*. Barcelona: Destino, 1972, pp. 22-122.

— [1961]. *Pensar la ciencia*. Barcelona: Paidós, 1994.

209

— *Newtonian Studies*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1965.

— [1966]. *Estudios de la historia del pensamiento científico*. Buenos Aires: Paidós, 1985.

Kragh, Helge [1987]. *Introducción a la historia de la ciencia*. Barcelona: Crítica. 1987.

Kripke, Saul [1982]. *Wittgenstein: reglas y lenguaje privado*, México: Universidad Autónoma de México, 1989.

## Bibliografía

Krohn, Wolfgang y Raven, Diederick. "The 'Zilsel Thesis' in the Context of Edgar Zilsel's Research Programme", en *Social Studies of Science*, Vol. 30, N° 6, (Dec.), 2000, pp. 925-933.

Kuhn, Thomas S. [1962]. *La estructura de las revoluciones científicas*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica, 1988.

— [1968] "La historia de la ciencia", en *La Tensión esencial*. México: Conacyt y FCE, 1982, pp. 129-150.

— [1971]. "Notas sobre Lakatos", en Lakatos, I. y Musgrave, (eds.) [1970]. *La crítica y el desarrollo del conocimiento*. Barcelona: Grijalbo, 1975, pp. 511-523.

— [1977]. *La Tensión esencial*. México: Conacyt y FCE, 1982.

— [1983]. "Reflections on Receiving the John Desmond Bernal Award", *4S Review*, Vol. 1, No. 4, 1983, pp. 26-30.

— "Professionalization Recollected in Tranquility", *Isis*, Vol. 75, No. 1. Sarton, Science, and History, pp. 29-32.

— [2000]. *El camino desde la estructura*. Barcelona: Paidós, 2002.

Kusch, Martin. *Skeptical Guide to Meaning and Rules. Defending Kripke's Wittgenstein*. Montreal: Acumen & McGill-Queen's, 2006.

Lakatos, Imre y Musgrave, Allna (eds.) [1970]. *La crítica y el desarrollo del conocimiento*. Barcelona: Grijalbo, 1975.

Lamo de Espinoza, et al. *La sociología del conocimiento y de la ciencia*. Madrid: Alianza, 1994.

**210** Latour, Bruno. "Drawing Things Together", en Michael Lynch and Steve Woolgar (eds.), *Representation in Scientific Practice*. Cambridge, MA: MIT Press, 1990, pp. 19-68.

— "The impact of the Science Studies on Political Philosophy", en *Science, Technology and Human Values*, Vol. 16, N° 1, 1991a, pp. 3-19.

— [1991b]. *Nunca fuimos modernos. Ensayo de antropología simétrica*. Buenos Aires: Siglo xxi, 2007.

— [2005]. *Reensamblar lo social. Una introducción a la teoría del actor-red*. Buenos Aires: Manantial, 2008.

- Laudan, Larry. "Comment by Laudan", en Stuewer, Roger (ed.). *Historical and Philosophical Perspectives of Science. Minnesota Studies in the Philosophy of Science 5*, Minneapolis: Minnesota University Press, 1970, pp.127-133.
- [1977]. *El progreso y sus problemas. Hacia una teoría del crecimiento científico*. Madrid: Ediciones Encuentro, 1986.
- "The History of Science and the Philosophy of Science", en Robert C. Olby et al. (eds.) *Companion to the History of Modern Science*. London and New York: Routledge, 1990, pp. 47-59.
- Lynch, Michael. *Art and Artifact in Laboratory Science. A Study of Shop Work and Shop Talk in a Research Laboratory*. London: Routledge and Keagan, 1985a.
- "Discipline and the Material Form of Image: An Analysis of Scientific Visibility", *Social Studies of Science* 15, 1985b, pp. 37-66.
- Lynch, Michael y Woolgar, Steve (eds.). *Representation in Scientific Practice*. Cambridge, MA: MIT Press, 1990.
- Luke, Emile. *Émile Durkheim. His Life and Work. A Historical and Critical Study*. Stanford: Stanford University Press, 1973.
- Mason Stephen F. "Science and Religion in 17th Century England", en *Past and Present*, N° 3 (Feb.), 1953, pp. 28-44.
- *Main Currents of Scientific Thought*. New York: Abelard-Shuman Limited, 1956.
- *A History of the Sciences*, New York: First Collier Books Edition, 1966.
- Martínez, Sergio y Guillaumin, Godfrey (comps.). *Historia, Filosofía y Enseñanza de la Ciencia*. México: Universidad Nacional Autónoma de México, 2005. **211**
- Mazzotti, Massimo (ed.). *Knowledge as Social Order. Rethinking the Sociology of Barry Barnes*. Hampshire: Ashgate Publishing L, 2008.
- Mendelsohn, Everett. "Robert K. Merton: The Celebration and Defense of Science", en *Science in Context*, 3, 1989, pp. 269-289.

Bibliografía

- Merton, Robert K. "Review: *Science and Social Needs* by Julian Huxley; H. Levy; Thomas D. Barlow; P. M. S. Blackett", en *Isis*, Vol. 24, N° 1. (Dec.), 1935, pp. 188-189.
- "The Unanticipated Consequences of Purposive Social Action", en *American Sociological Review*, Vol. 1, 6, 1936, pp. 894-904.
- [1936]. "Puritanismo, Pietismo y Ciencia", en *Teoría y estructura sociales*. México: FCE, 1995, pp. 660-692.
- [1937]. "La sociología del conocimiento", en Irving Louis Horowitz. (comp.) [1964]. *Los fundamentos empíricos de la sociología del conocimiento*. Tomo I. Buenos Aires: EUDEBA, 1968, pp. 65-74.
- [1938/1970]. *Ciencia, tecnología, sociedad en la Inglaterra del siglo xvii*. Madrid: Alianza, 1984.
- [1949]. *Teoría y estructura sociales*. México: FCE, 1995.
- [1973]. *La Sociología de la ciencia. Investigaciones teóricas y empíricas*. Parte II. Madrid: Alianza, 1977.
- "The Sorokin-Merton correspondence on "Puritanism, Pietism and Science", 1933-1934", *Science in Context*, 3, 1989, pp. 291-8.
- *The Sociology of Science. An Epistemic Memoir*. Carbondale and Edwardsville: Southern Illinois University Press, 1977.

Mulkay, Michael. "Norms and Ideology in Science", in *Social Science Information*, N° 15, 1976, pp. 637-656.

— *Science and the Sociology of Knowledge*. London: George Allen & Unwin, 1979.

Mulkay, Michael y Gilbert, G. Niegel. "What is the Ultimate Question? Some Remarks in Defense of the Analysis of Scientific Discourse", in *Social Studies of Science*, Vol. 12, N° 2, 1982, pp. 309-319.

212

Nickles, Thomas. "¿Cuál es la relación entre la filosofía de la ciencia y la historia de la ciencia?", en Sergio Martínez y Godfrey Guillaumin (comps.), *Historia, Filosofía y Enseñanza de la Ciencia*. México: Universidad Nacional Autónoma de México, 2005, pp.195-224.

Olby, Robert C. et al. (eds.). *Companion to the History of Modern Science*. London and New York: Routledge, 1990.

Oliveira, Bernardo. "Uma conversa com Steven Shapin", en *Revista Da SBHC*, v. 2, n. 2, 2004, pp. 158-162.

Ortner, Sherry B. (ed.). *The Fate of "Culture". Geertz and Beyond*. California: University of California Press, 1999.

Palonen, Kari. *Quentin Skinner. History, Politics, Rhetoric*. Cambridge: Polity Press, 2003.

Parsons, Keith (ed.). *The Science Wars. Debating Scientific Knowledge and Technology*. New York: Prometheus Book, 2003.

Parsons, Talcott [1937] *La estructura de la acción social. Estudio de Teoría Social, con referencia a un grupo de recientes escritores europeos*. Madrid: Guadarrama, 1968.

Phillips, Mark Salber. "Rethinking historical distance: from doctrine to heuristic", en *History and Theory, Theme Issue 50* (December), 2011, pp. 11-23.

Pickering, Andrew. *The Mangle of Practice: Time, Agency, and Science*. Chicago: The University of Chicago Press, 1995.

Piglia, Ricardo, *Respiración artificial*. Barcelona: Anagrama, 2001.

Pinch, Trevor. "Kuhn. The Conservative and Radical Interpretations: Are Some Mertonians 'Kuhnians' and Some Kuhnians 'Mertonians?'?", en *Social Studies of Science*, Vol. 27, N° 3, 1997, pp. 465-482.

213

Pinnick, Cassandra. "Caught in a Sandy Shoal of the Shallow: Reply to Shapin and Schaffer", en *Social Studies of Science*, Vol. 29, N° 2, 1999, pp. 253-257.

Porter, Roy. "The History of Science and the History of Society", Robert Olby et al. (eds.). *Companion to the History of Modern Science*. London and New York: Routledge, 1990, pp. 32-46.

Bibliografía

Putnam, Hilary [1981]. *Razón, verdad e historia*. Madrid: Tecnos, 1988.  
—*The Collapse of the Fact/Value Dichotomy. And Other Essays*. Cambridge: Harvard University Press, 2002.

Rabb, Theodor [1962]. "Puritanism and the Rise of Experimental Science in England", en Bernard Cohen (ed.), *Puritanism and the Rise of Modern Science: The Merton Thesis*. New Brunswick: Rutgers University Press, 1990, pp. 209-223.  
— "Religion and the Rise of Modern Science", en *Past and Present*, 31, 1965, pp. 111-126.

Ranea, Alberto Guillermo. "Trascendencia y soledad. Los lugares del conocimiento científico entre utopía y soledad", en Ricardo Salvatore (comp.), *Los lugares del saber. Contextos locales y redes transnacionales en la formación del conocimiento moderno*. Buenos Aires: Beatriz Viterbo Editora, 2007, pp. 35-54.

Ravetz, Jerry. "Bernal's Marxist Vision of History", en *Isis*, Vol. 73, N° 3, *Marxism and the History of Science*, 1981, pp. 393-402.

Reingold, Nathan. "History of Science Today, 1. Uniformity as Hidden Diversity: History of Science in the United States 1920-1940", en *The British Journal for the History of Science*. Vol. 19, 1986, pp. 243-262.

Richardson, Alan W. "Science as Will and Representation: Carnap, Reichenbach, and the Sociology of Science", en *Philosophy of Science*, Vol. 67, Supplement. Proceedings of the 1998 Biennial Meetings of the Philosophy of Science Association. Part II: Symposia Papers, 2000, pp. S151-S162.

214

Rorty, Richard [1980]. *La filosofía y el espejo de la naturaleza*. Madrid: Cátedra, 1989.

Rorty, Richard; Schneewind, Jerome B.; Skinner, Quentin (eds.) [1984]. *La Filosofía en la Historia. Ensayos sobre historiografía de la Filosofía*. Barcelona: Paidós, 1990.

Rosenberg, Charles. "Science in American Society: A Generation of Historical Debate", in *Isis*, Vol. 74, N°3, 1983, pp. 356-367.

Rousseau, George S. y Porter, Roy (eds). *The Ferment of Knowledge: Studies in the Historiography of Eighteenth-Century Science*, Cambridge: Cambridge University Press, 1980.

Saer, Juan José [1969]. *Cicatrices*. Buenos Aires: Six Barral, 2005.

Schatzki, Theodore; Knorr Cetina, Karin y von Savigny, Eike (eds.). *The Practice Turn in Contemporary Theory*. London and New York: Routledge, 2001.

Shapin, Steven. "The Pottery Philosophical Society, 1819-1835: An Examination of the Cultural Uses of Provincial Science", en *Science Studies*, 2, 1972, pp. 311-336.

- "The Audience for Science in Eighteenth-Century Edinburgh", en *History of Science*, xii, 1974, pp. 95-121.
- "Phrenological Knowledge and the Social Structure of Early Nineteenth-Century Edinburgh", en *Annals of Science*, 32, 1975, pp. 219-243.
- "Science, Nature and Control: Interpreting Mechanics' Institutes", *Social Studies of Science*, vii, 1977, pp. 31-74.
- "Traditions in the Perception of Science" [Merton and Gaston, (eds). *The Sociology of Science in Europe*], en *Science*, ccii (20 October), 1978, pp. 300-301.
- "The Politics of Observation: Cerebral Anatomy and Social Interests in the Edinburgh Phrenology Disputes", en *On the Margins of Science: The Social Construction of Rejected Knowledge*, ed. Roy Wallis, Sociological Review Monographs, vol. xxvii, Keele, Keele University Press, 1979a, pp. 139-178.
- "*Homo phrenologicus*: Anthropological Perspectives on an Historical Problem", in Steve Shapin and Barry Barnes (ed). 1979, pp. 41-71.
- "Social Uses of Science", en Rousseau, G. S. y Porter, Roy (eds.), 1980, pp. 93-139.
- "Of Gods and Kings: Natural Philosophy and Politics in the Leibniz-Clarke Disputes", en *Isis*, LXXII, 1981a, pp. 187-215.
- "Merton'Thesis". Bynum, W. F.; Porter, Roy; Browne, E. Janet (eds.), 1981b, p. 262.
- "Licking Leibniz" [Hall, Philosophers at War], en *History of Science*, xix, 1981c, pp. 293-305.

- "History of Science and Its Sociological Reconstructions", en *History of Science*, xx, 1982, pp.157-211.
- "Talking History: Reflections on Discourse Analysis", en *Isis*, LXXV, 1984a, pp.125-130.
- "Pump and Circumstance: Robert Boyle's Literary Technology", en *Social Studies of Science*, xiv, 1984b, pp. 481-520.
- "What is the History of Science?", en *History Today*, xxxv (May), 1985, pp. 50-51.
- "Robert Boyle and Mathematics: Reality, Representation and Experimental Practice", en *Science in Context*, II, 1988a, pp. 23-58.
- "The House of Experiment in Seventeenth-Century England," en *Isis*, LXXIX, 1988b, pp. 373-404.
- "Understanding the Merton Thesis", en *Isis*, LXXIX, 1988c, pp. 594-605.
- "Who was Robert Hooke?", en Michael Hunter and Simon Schaffer (eds.), 1989a, pp. 253-285.
- [1989b]. "El técnico invisible", en *Mundo científico*, CXIII (May), 1991, pp. 520-529.
- "Science and the Public", in R. C. Olby *et al.* (eds.), 1990, pp. 990-1007.
- "The Mind is Its Own Place': Science and Solitude in Seventeenth-Century England", en *Science in Context*, IV, 1991a, pp.191-218.
- "A Scholar and a Gentleman': The Problematic Identity of the Scientific Practitioner in Early Modern England", en *History of Science*, 29, 1991b, pp. 279-327.
- "Why the Public Ought to Understand Science-in-the Making", en *Public Understanding of Science*, I, 1992a, pp. 27-30.
- [1992b]. "Disciplina y delimitación: la historia y la sociología de la ciencia a la luz del debate externismo-internismo", en Martínez, Sergio; Guillaumin, Godfrey (comp.), 2005, pp. 67-119.
- A *Social History of Truth*, Chicago: Chicago University Press, 1994.
- "Citation for Mary Douglas, 1994 Bernal Prize Recipient [Society for Social Studies of Science]", en *Science, Technology, & Human Values*, xx, 1995, pp. 259-261.
- "Here and Everywhere: Sociology of Scientific Knowledge", en *Annual Review of Sociology*, xxi, 1995a, pp. 289-321.

- “Cordelia’s Love: Credibility and the Social Studies of Science”, *Perspectives on Science*, III, 1995b, pp. 255-275.
- [1996]. *La Revolución Científica. Una interpretación alternativa*. Buenos Aires: Paidós, 2000.
- “Placing the View from Nowhere: Historical and Sociological Problems in the Location of Science”, en *Transactions of the Institute of British Geographers*, n.s. XXIII, 1998a, pp. 5-12.
- “The Philosopher and the Chicken: On the Dietetics of Disembodied Knowledge”, en Steven Shapin y Christopher Lawrence (eds.), Chicago: University of Chicago Press, 1998b, pp. 21-50.
- “Rarely Pure and Never Simple: Talking about Truth”, en *Configurations*, VII, 1999, pp. 1-14.
- “Descartes the Doctor: Rationalism and Its Therapies”, en *The British Journal for the History of Science*, XXXIII, 2000, pp. 131-154.
- “Proverbial Economies: How an Understanding of Some Linguistic and Social Features of Common Sense Can Throw Light on More Prestigious Bodies of Knowledge, Science For Example”, en *Social Studies of Science*, XXXI, 2001, pp. 731-769.
- “Trusting George Cheyne: Scientific Expertise, Common Sense, and Moral Authority in Early Eighteenth-Century Dietetic Medicine”, en *Bulletin of the History of Medicine*, LXVII, 2003, pp. 263-297.
- “Hyperprofessionalism and the Crisis of Readership in the history of science”, en *Isis*, 96, 2006, pp. 238-243.
- *The Scientific Life*, Chicago: Chicago University Press, 2008.

Shapin, Steven y Barnes, Barry. “Head and Hand: Rhetorical Resources in British Pedagogical Writing, 1770-1850”, en *Oxford Review of Education*, II, 1976, 231-254.

- “Where is the Edge of Objectivity?” [Douglas, Implicit Meanings], en *The British Journal for the History of Science*, X, 1977a, pp. 61-66.
- “Science, Nature and Control: Interpreting Mechanics’ Institutes”, en *Social Studies of Science*, VII, 1977b, pp. 31-74.
- (eds.). *Natural Order: Historical Studies of Scientific Culture*. London & Beverly Hills: Sage, 1979.

Bibliografía

Shapin, Steven y Lawrence, Christopher (eds.). *Science Incarnate: Historical Embodiments of Natural Knowledge*. Chicago: University of Chicago Press, 1998.

Shapin, Steven y Ophir, Adi. "The Place of Knowledge: A Methodological Survey", en *Science in Context*, iv, 1991, pp. 3-21.

Shapin, Steven y Schaffer, Simon [1985]. *El Leviathan y la bomba de vacío. Hobbes, Boyle y la vida experimental*. Bernal: Universidad Nacional de Quilmes, 2005.

— "Response to Pinnick", en *Social studies of Science*, Vol. 29, N° 2, 1999, pp. 249-253.

— "On Bad History: Reply to Pinnick", en *Social studies of Science*, Vol. 9, N° 2, 1999, pp. 257-259.

Shapin, Steven y Thackray, Arnold. "Prosopography as a Research Tool in History of Science: The British Scientific Community, 1700-1900", en *History of Science*, xii, 1974, pp. 1-28.

Shapin, Steven; Thorpe, Charles. "Who Was J. Robert Oppenheimer? Charisma and Complex Organization", *Social Studies of Science*, xxx, 2000, pp. 545-590.

Shapiro, Barbara. "Latitudinarism and Science in Seventeenth-Century England", en *Past and Present*, N° 40, (Jul.), 1968, pp. 16-41.

— *Probability and Certainty in Seventeenth-Century England. A Study of the Relationships between Natural Science, Religion, History, Law and Literature*. Princeton: Princeton University Press, 1983.

218

Shryock, Richard H. "The Interplay of Social and Internal Factors in the History of Modern Medicine", en *The Scientific Monthly*, Vol. 76, N° 4, 1953, pp. 221-230.

Skinner, Quentin. [2002]. *Lenguaje, Política e Historia*. Bernal: Universidad Nacional de Quilmes, 2007.

Sorokin, Pitirim [1928]. *Teorías Sociológicas Contemporáneas*. Buenos Aires: Editorial Depalma, 1951.

— [1937]. *Dinámica social y cultural*. Madrid: Instituto de Estudios Políticos, 1962.

Stimson, Dorothy [1935]. "Puritanism and the New Philosophy in Seventeenth-Century England", en Bernard Cohen (ed.), 1990, pp. 151-158.

Stuewer, Roger H. (ed.). *Historical and Philosophical Perspectives of Science. Minnesota Studies in the Philosophy of Science 5*. Minneapolis: Minnesota University Press, 1970.

Stump, James B. "History of Science through Koyré's Lenses", en *Studies in History and Philosophy of Science*, vol. 32, 2001, pp. 243-263.

Thackray, Arnold. "Science: Has its Present Past a Future?", en Roger Stuewer (ed.). 1970, pp. 112-126.

Tully, James (ed.). *Meaning & Context. Quentin Skinner and His Critics*. Princeton: Princeton University Press, 1988.

Velasco Gómez, Ambrosio. *Racionalidad y cambio científico*. México: Paidós, 1997.

Watkins, J. W. N. [1965]. *Qué ha dicho verdaderamente Hobbes*. Madrid: Doncel, 1972.

Weber, Max. [1904-1905]. *La ética protestante y el espíritu del capitalismo*. Barcelona: Ediciones Península, 1994. **219**

Werskey, Gary. *The Visible College: A collective biography of British scientists and socialists of the 1930's*, New York: Holt, Rinehart and Winston, 1978.

White, Hayden [1973]. *Metahistoria. La imaginación histórica en la Europa del siglo XIX*. México: FCE, 2010.

Bibliografía

Wiener, Philip y Noland, Aaron (eds.). *Roots of Scientific Thought. A Cultural Perspective*. New York: Basic Books, 1957.

Wittgenstein, Ludwig [1958]. *Investigaciones filosóficas*, México: UNAM, 1988.  
— [1969]. *Sobre la certeza*. Barcelona: Gedisa, 1988.

Wright Mills, Charles. "Situated Actions and Vocabularies of Motive", en *American Sociological Review* Vol. 5, N°6, 1940, pp. 904-913.

Yearley, Steven. *Making Sense of Science Understanding the Social Study of Science*, London, Thousand Oaks, New Deli: Sage Publication, 2005.

Zemon Davis, Natalie. "¿Religion and Capitalism Once Again? Jewish Merchant Culture in the Seventeenth Century", en Sherry B. Ortner (ed.), 1999, pp. 56-85.

Zilsel, Edgar [1941]. "The Origins of Gilbert's Scientific Method", en *Journal of the History of Ideas*, Vol. 2, pp. 1-32. Reimpreso en P. P. Wiener y A. Noland (eds.), 1957, pp. 219-250.

— "The Sociological Roots of Science", en *The American Journal of Sociology*, Vol. 47, N° 4, (Jan), 1942, pp. 544-562.

— "The Genesis of the Concept of the Scientific Progress", en *Journal of the History of Ideas*, Vol. 6, 1945, pp. 325-349. Reimpreso en P. P. Wiener y A. Noland (eds.), 1957, pp. 251-275.

Ziman, John. "Introduction of the 1983 Recipient of the John Desmond Bernal Award-Thomas S. Kuhn", *4S Review*, Vol. 1, No. 4, 1983, pp. 24-25.

## **Existe otro mundo mejor y está en este**

Somos optimistas bien informados. Los que integramos CICCUS sabemos que, en gran medida, el desencuentro humano obedece a la inequidad en la distribución y disfrute de los bienes tanto materiales como intangibles. Y no pecamos de ingenuos cuando creemos que esto se debe y se puede corregir.

Nuestros cuidados libros divultan textos de reconocidos especialistas e investigadores que animan valores tales como la cooperación, la solidaridad, el respeto a la naturaleza y la adhesión gozosa de lo diverso desde la propia identidad.

Crisis: oportunidad y/o conflicto. Siempre depende de nosotros elegir, decidir. Nosotros y nuestros autores ya lo hicimos.

El libro como creación cultural es una aventura que se recrea con los lectores, necesita de su complicidad.

Para leer, sentir, pensar y actuar situados.

CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN:

*Juan Carlos Manoukian, Mariano Garreta,  
Susana Ferraris, Enrique Manson,  
Violeta Manoukian, Héctor Olmos.*

EDICIONES  
**ciccus**  
CENTRO DE INTEGRACIÓN  
COMUNICACIÓN, CULTURA Y SOCIEDAD

Medrano 288 - (C1179AAD) Ciudad Autónoma de Buenos Aires  
(011) 4981-6318 / 4958-0991 - [www.ciccus.org.ar](http://www.ciccus.org.ar)

## **OTROS TÍTULOS DE CLACSO/CICCUS**

### **Etnografías de la muerte**

Rituales, despariciones, VIH/SIDA y resignificación de la vida  
*Cecilia Hidalgo (compiladora)*

### **Filosofía para la ciencia y la sociedad**

Indagaciones en honor a Félix Gustavo Schuster  
*Verónica Tozzi y Cecilia Hidalgo (compiladoras)*

### **La colonialidad del saber**

Eurocentrismo y ciencias sociales. Perspectivas latinoamericanas  
*Edgardo Lander (compilador)*

### **La naturaleza colonizada**

Ecología política y minería en América Latina  
*Héctor Alimonda (coordinador)*

### **La política es un arma cargada de futuro**

La economía social y solidaria en Brasil y Venezuela  
*Susana Hintze*

### **La transformación del mundo del trabajo**

Representaciones, prácticas e identidades  
*Carlos A. La Serna*

### **Las izquierdas latinoamericanas**

De la oposición al poder  
*AA.VV.*

### **Los señores de la soja**

La agricultura transgénica en América Latina  
*AA.VV.*

# **COLECCIÓN CUERPOS EN LAS MÁRGENES**

## **Cuerpo(s), subjetividad(es) y conflicto(s)**

Hacia una sociología de los cuerpos y las emociones desde Latinoamérica

*Carlos Eduardo Figari y Adrián Scribano*

## **Eróticas de la disidencia en América Latina**

Brasil, siglos XVII al XX

*Carlos Eduardo Figari*

## **Sexualidades adolescentes**

Amor, placer y control en la Argentina contemporánea

*Daniel Jones*

Esta edición de 1.000 ejemplares  
se terminó de imprimir en junio de 2013  
en Idelgraff, empresa recuperada por sus trabajadores,  
Mariano Pelliza 4167, Munro, Buenos Aires, Argentina.