



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**POSGRADO EN FILOSOFÍA DE LA CIENCIA**  
Estudios Filosóficos y Sociales sobre Ciencia y Tecnología

**“LA CIENCIA REPRESENTADA.**  
**Trazando vínculos entre los debates filosóficos contemporáneos**  
**sobre la noción de representación científica”**

**TESIS**  
QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:  
MAESTRA EN FILOSOFÍA DE LA CIENCIA

PRESENTA:  
**JULIA SÁNCHEZ DORADO**

TUTORA:  
**DRA. ANA ROSA PÉREZ RANSANZ (FFyL, UNAM)**

**México D. F. Diciembre 2012**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

A mis padres,  
por su paciencia y confianza  
a lo largo de este proyecto.



# Agradecimientos

En primer lugar, tengo mucho que agradecer al Posgrado de Filosofía de la Ciencia de la UNAM por permitirme formar parte de su programa de estudios durante estos años, que han sido de mucho aprendizaje y de muchas experiencias académicas.

Agradezco enormemente a mi tutora, la Dra. Ana Rosa Pérez Ransanz, por su labor como profesora y por ser mi guía en el proceso de escritura de la tesis. Sin sus consejos, exhaustivas lecturas, tiempo y estima no hubiese encontrado la manera de llevar adelante este proyecto. Asimismo, estoy en deuda con los demás miembros del comité, con la Dra. Adriana Murguía, el Dr. Sergio Martínez y el Dr. Rodolfo Suárez, todos maestros ejemplares de los que aprendí mucho, y cuyos comentarios y críticas al presente trabajo me hicieron replantearme muchas cuestiones y tratar de mejorarlo en diversos aspectos. Y en especial agradezco al Dr. León Olivé su gran ayuda, dedicación y consejos a lo largo de este proceso.

De igual manera, me siento afortunada de haberme cruzado con otros muchos profesores durante estos años de maestría que me han inculcado su interés por la investigación y que me han enseñado a ver la importancia de reflexionar sobre el conocimiento. Y, por supuesto, doy las gracias a mis compañeros de generación, a los amigos y a la gente querida que han estado a mi alrededor en México, por haber sido, además de excelentes interlocutores de mi trabajo académico, un gran apoyo personal constante.

Finalmente, agradezco al Ministerio de Asuntos Exteriores y Cooperación del Gobierno de España y a la Agencia Española de Cooperación Internacional por la beca concedida para estudios de posgrado en el extranjero entre septiembre de 2009 y agosto de 2011. Y al Proyecto PAPPIT 402609 *Sujetos, emociones y nuevas formas de conocimiento*, dirigido por Adriana Murguía y Ana Rosa Pérez Ransanz, por la concesión de una beca de ayuda para finalizar el proyecto de tesis entre septiembre y diciembre de 2011.



# Índice

<b>Introducción</b> .....	<b>7</b>
<b>CAP. 1: Primer acercamiento a la noción de representación en la historia del arte y de la ciencia</b> .....	<b>15</b>
1.1. Representación como imitación en la premodernidad.....	16
1.2. La representación moderna y la autonomía del sujeto.....	21
1.3. Representación como interacción con el mundo en el XIX.....	27
1.4. La representación en la historia del arte: modelo para los debates en la ciencia contemporánea.....	32
<b>CAP. 2: Representación y Realismo. El problema de la representación en la epistemología contemporánea</b> .....	<b>45</b>
2.1. Antirrepresentacionalismo y la idea del espejo de la naturaleza.....	46
2.2. El pragmatismo como primer “antirrepresentacionalismo”.....	51
2.3. El problema de anclar la idea de representación al debate del realismo.....	56
2.4. Pluralidad de representaciones y de mundos.....	61
2.5. Representación e intervención.....	71
<b>CAP. 3: Representación y Práctica Científica. El problema de la representación en los estudios sociales sobre la ciencia</b> .....	<b>93</b>
3.1. La tradición de los estudios sociológicos de la ciencia.....	96
3.2. El estudio de la práctica científica resulta ser el estudio de las representaciones.....	104
3.3. La circulación de la referencia y de la semejanza en las prácticas de representación.....	120
3.4. Constructivismo y realismo con base en los estudios de la práctica representacional de la ciencia.....	132
<b>CAP. 4: Representación y Semejanza en la Ciencia. El problema de la representación en los recientes estudios filosóficos sobre los modelos científicos</b> .....	<b>141</b>
4.1. La explicación por semejanza de la representación científica.....	144
4.2. La explicación estructural de la representación científica.....	154
4.3. La explicación perspectivista de la representación científica.....	164
4.4. Compromisos ontológicos en la concepción de la representación como semejanza.....	180
<b>Conclusiones</b> .....	<b>187</b>
<b>Bibliografía</b> .....	<b>199</b>



# Introducción

El presente trabajo girará en torno al concepto de representación, estrechamente vinculado con las caracterizaciones que se han hecho del conocimiento a lo largo de la historia. Más específicamente hablaré de la noción de representación en tanto que sea relevante para reflexionar filosóficamente sobre la ciencia contemporánea. A fin de cuentas de lo que se trata es de retomar la pregunta filosófica fundamental de cómo se vinculan nuestras representaciones (conceptos, imágenes, esquemas, teorías...) con los hechos y objetos del mundo, pero centrándonos en discusiones que han tenido lugar recientemente y que tienen como centro de atención el conocimiento científico. En otros ámbitos como la filosofía del arte o como la antropología es muy frecuente hacer referencia al concepto de “representación” o a la acción de “representar” para dar explicaciones de los fenómenos que estudian, y de hecho han sido muchas las digresiones al respecto en la historia de estas disciplinas. En este trabajo de lo que se trata es de situarnos en el terreno de los estudios filosóficos y sociales sobre la ciencia en el último cuarto del siglo XX, en los cuales hablar de representación tiene unas características particulares, que son las que se van a tratar de describir.

El concepto de representación está fuertemente arraigado a la historia de la filosofía, y como tal ha sido discutido en términos propios de la tradición filosófica en distintos momentos, ayudando a esclarecer preguntas fundamentales como por ejemplo qué es el lenguaje o cómo funciona la mente. Lo interesante es que según avanza el siglo XX se ha hecho uso de él cada vez con más frecuencia para reflexionar sobre la ciencia, hasta llegar a darse algo así como una moda *representacionalista* (en la cual incluyo a su vertiente opuesta *antirrepresentacionalista*). El paso que hay que dar entonces es el de averiguar en qué sentidos se está haciendo uso de la noción de representación, qué abarca, qué corrientes han discutido abiertamente sobre ella, qué controversias ha suscitado, y qué puede sacarse en claro sobre la ciencia a raíz de la discusión sobre esta idea.

Lo primero es preguntarse ¿a qué queremos referirnos exactamente cuando hablamos de “el problema de la representación”? Tal cual expresado parece una cuestión difícil de definir en pocas palabras, no solo por las múltiples acepciones que tiene el término en el lenguaje cotidiano, sino

también por el gran número de filósofos que han hecho uso de él de maneras diferentes. A esto se añade que las formas de representación tradicionales, con la expresión lingüística a la cabeza, han cambiado drásticamente en los últimos años. Hoy los problemas científicos son formulados, investigados y difundidos con la ayuda de dispositivos gráficos e imágenes más que nunca antes en la historia. Así que en realidad casi cualquier discusión que en el siglo XX versa sobre la ciencia o sobre el conocimiento está tratando de alguna manera sobre la representación. Resultaría que se trata de un concepto de uso común, con significado abierto y útil heurísticamente, de tal manera que no podemos decir que exista algo como “el problema de la representación”.

Sin embargo, la polisemia del término no significa que la tarea de analizarlo tenga que ser también demasiado abierta o vaga, menos aún cuando de lo que se trata es de centrar nuestra atención en un contexto en el que su uso está más restringido y tiene propiedades peculiares, como es el de la ciencia. La estrategia de análisis elegida para este trabajo creo que hace del problema de la representación algo bastante más preciso de lo que a primera vista pudiera parecer, o que puede al menos proporcionar algunas conclusiones específicas. Consiste en centrar la atención en debates explícitos sobre la noción de representación científica que se dieron en el último cuarto del siglo XX y lo que llevamos recorrido del XXI. En el proceso de análisis de estos debates inevitablemente saldrán a relucir otras cuestiones centrales que conformaron la agenda de reflexión contemporánea sobre la ciencia, así como explicaciones sobre los grandes cambios que tuvieron lugar en esta. Por tanto, la discusión sobre la noción de representación nos puede ayudar a entender la evolución de la disciplina de la filosofía de la ciencia desde una perspectiva distinta a si por ejemplo hubiéramos tomado como eje el problema de la *racionalidad* o el de la *explicación científica*.

Así pues, restringiré de varias maneras el tratamiento del problema de la representación, para hacer de este trabajo una reflexión viable en dimensión y forma, y que pueda proporcionarnos ciertas conclusiones cuando menos bien orientadas en la comprensión de qué es el conocimiento científico y cómo se ha estudiado.

En primer lugar, es de todos sabido que el término “representación” se usa con frecuencia en el lenguaje cotidiano, tanto en el español como en otras lenguas, en muchas de ellas con la misma raíz proveniente del latín

*representatio, -nis*<sup>1</sup>. No es aquí motivo de análisis los usos cotidianos del concepto de representación, aunque para investigaciones futuras la sistematización de dichos usos podría añadir algunas notas interesantes al debate sobre esta idea en la filosofía de la ciencia. Es cierto que, como muchos pensadores han recalcado, la filosofía que no se enlaza con el sentido común está vacía, como también lo estaría el lenguaje filosófico si quisiera perder todo vínculo con el lenguaje natural. En cualquier caso, con esta restricción que hago queda claro que solo va a discutirse sobre los usos del concepto de representación bajo los parámetros disciplinares de la filosofía, ámbito en el que es fundamental la elucidación conceptual y el análisis de las implicaciones epistémicas de una noción como esta. En concreto, el interés de este trabajo se centra en ver cómo desde la misma filosofía pueden esgrimirse diferentes definiciones de qué es representar y por qué recurrir a esta noción o rechazarla tomando argumentos propios de la tradición de la disciplina.

En segundo lugar, el trabajo se limitará a examinar debates *explícitos* sobre el uso del concepto de representación para resolver problemas propios del estudio de la ciencia. Es decir, se presentan controversias filosóficas en las que abiertamente se discute si es adecuado o no hablar de representación en la ciencia. Pero no es este un intento de extraer las concepciones subyacentes sobre la representación que asumen filósofos de la ciencia que no han tratado explícitamente el problema. En muchos textos es fácil encontrar referencias a representaciones científicas, aunque claramente no se están discutiendo los problemas filosóficos de fondo que implican, sino que su inserción se acercaría más al uso no problematizado del concepto en el lenguaje cotidiano. También estos usos –digamos “filosóficos implícitos”– de la idea de representación podrían constituir una línea de investigación enriquecedora para futuros trabajos, pues es sintomático de algo profundamente anclado en la historia de la filosofía el hecho de que encontremos frecuentes referencias a las “representaciones científicas”, a las “prácticas representacionales” o a los “mecanismos de representación”, a pesar de que no se esté reflexionando sobre el sentido de estas expresiones. Pero ciertamente esta línea de trabajo

---

<sup>1</sup> Con casos más complicados como el del alemán, donde existe el término “Repräsentation”, pero que tiene un uso más restringido; en lenguaje cotidiano es más frecuente encontrarse con los términos “Vorstellung” o “Darstellung” para referirse a aquello que se diría en español “representación”, en inglés “representation”, en francés “représentation” o en portugués “representação”.

es mucho más compleja, y conviene abordar en un primer momento las discusiones explícitas al respecto, que al fin y al cabo se dan porque interesó a algunos filósofos darle espacio directamente al problema de la representación.

En tercer lugar, los debates filosóficos sobre la ciencia que recogeré se sitúan entre los años ochenta del pasado siglo y la actualidad. Este intervalo temporal está motivado por la necesidad de delimitación, pero sobre todo se justifica por ser el periodo en que crece el interés por discutir sobre la noción de representación en la ciencia y se multiplican las discusiones al respecto. Defenderé que en estos años se consolidan nuevas maneras de pensar el conocimiento científico, y que para ello muchos autores se han valido por un motivo u otro de la idea de representación, necesidad que no existió tan claramente en otros periodos históricos, o bien que sí existió pero en otros ámbitos de la cultura que no eran los de la reflexión sobre la ciencia.

Con estas acotaciones espero haber aclarado de qué estamos hablando cuando me refiero a “el problema de la representación”. No se trata de un intento de abarcar todas las dimensiones que puede tener el concepto, sino de indagar cómo y por qué se inserta y se problematiza este concepto en diversos debates contemporáneos sobre la ciencia. Entender bien el concepto de representación es fundamental para la epistemología, pero considero que estaríamos hablando de diferentes cosas o complicando un problema ya de por sí complejo si no sistematizamos y comparamos las concepciones que en diferentes debates se han tenido sobre él. Al menos como un comienzo. De ahí que la estrategia que considero más conveniente para este trabajo no sea la del análisis en profundidad de ningún autor ni de ninguna propuesta, sino la de mirar comparativamente hacia varias controversias actuales que han tratado la cuestión. Identificar líneas que se enfrentan y que convergen entre los debates, elementos que cobran más fuerza que otros, giros o cambios en el concepto que afectan a la dirección que toman los diversos enfoques en filosofía de la ciencia, etc., son el tipo de elementos que se tratarán de destacar. En última instancia, este podría constituir un primer paso en la elaboración de un estudio más ampliamente explicativo de la representación científica, que abordara también los precedentes filosóficos del problema, que abarcara otras discusiones fuera de la filosofía de la ciencia, y que tratara tanto las concepciones explícitas como las implícitas que los filósofos contemporáneos tienen sobre la representación.

Brevemente expongo está estructurado el trabajo, y resumo cada uno de los capítulos y debates filosóficos que voy a tomar como focos de atención.

El estudio comparativo de los distintos debates que aquí presento me ha llevado a ver que existen tres ejes principales de análisis de la idea de representación: el eje de la semejanza, el eje del realismo y el eje de las prácticas. Se puede decir que son tres temas o tres aspectos que entran en juego cuando se habla sobre la representación científica, y como mínimo los tres están siempre presentes en los debates que he analizado. Estos ejes se traslapan en ocasiones y el estudio de unos y otros se da de muy diversas maneras. Generalmente uno de los tres ejes va a ser el predominante al discutir sobre la noción de representación y los otros dos van a aparecer de forma más secundaria. Para dar mayor claridad, he separado en capítulos sucesivos los distintos debates, según el eje de análisis predominante que sigan. En el segundo capítulo explico en qué consisten los debates que estudian la representación científica siguiendo sobre todo el eje del realismo, en el tercer capítulo hablo de los que siguen especialmente el eje de las prácticas y en el cuarto capítulo desarrollo aquellos que se interesan más por el eje de la semejanza. Coincide, no casualmente, que cada uno de los capítulos vinculados a un eje se sitúa en un periodo temporal un tanto distinto: los debates del eje del realismo se dieron más que nada en los años ochenta, los debates del eje de las prácticas en los ochenta y noventa, y los debates del eje de la semejanza ya en los primeros años del siglo XXI. A modo de preámbulo de los tres debates, inserto un primer capítulo que trata de funcionar como introducción al problema de la representación en la historia de la ciencia y del arte.

Así, el primer capítulo se titula “Primer acercamiento a la noción de representación en la historia del arte y de la ciencia” y está dedicado a revisar cómo se ha entendido qué es representar en otros momentos históricos. Especialmente rescato el vínculo tradicional entre las ideas de representación y de semejanza. No parece posible –a primera vista- representar algo del mundo sin pensar en que hay ciertos elementos que copiamos o que hacemos semejantes en nuestras representaciones a los objetos reales. De ahí que la metáfora de que el conocimiento y el arte son espejos de la naturaleza haya sido predominante por mucho tiempo en Occidente. En determinados periodos la idea de semejanza ha tenido connotaciones más positivas y en otros más negativas, unas veces ha sido casi sinónimo de representación y otras se ha distinguido de esta. El caso es que de un modo u otro estas ideas

han mantenido entre sí un vínculo estrecho y peculiar. Por su parte, en el ámbito del arte se comenzó a discutir filosóficamente sobre los conceptos de representación y de semejanza mucho antes que en la ciencia, y por eso ver cómo ha tratado el tema esta otra disciplina puede ser muy orientador al mirar luego los debates contemporáneos en filosofía de la ciencia. Confío en que este primer capítulo sirva de introducción valiosa para entender de dónde vienen las discusiones levantadas en el siglo XX en torno al concepto de representación científica.

A continuación presentaré en los capítulos dos, tres y cuatro sucesivos debates contemporáneos sobre el concepto de representación en la ciencia, tal como es visto desde diferentes perspectivas, ejes y autores. Que en todas estas discusiones se introduzca como recurso explicativo el concepto de representación, y que se discuta en torno a su uso, puede darnos claves, además de sobre el propio concepto, sobre los rasgos en común entre los diferentes estudios de la ciencia que se están dando en los albores del siglo XXI.

El segundo capítulo estará dedicado a la relación entre la idea de representación y el eje del realismo, y se sitúa entre finales de los setenta y los años ochenta. Su protagonista es el filósofo norteamericano Richard Rorty, que arremete contra toda la tradición filosófica heredera de la modernidad, a la que denomina *representacionalista*. Autores como Ian Hacking o Hilary Putnam serán un contrapunto importante al *antirrepresentacionismo* rortyano, pues aunque pertenecen a la misma corriente crítica de la filosofía tradicional en la que se inserta Rorty, estos no niegan el valor epistémico que tiene la idea de representación. El punto en común entre estos tres filósofos –de ahí que formen parte del mismo capítulo– es que discuten sobre el concepto de representación en tanto que este guarda relación con el problema filosófico del realismo. Están preocupados por dar una solución a ese enfrentamiento que existe desde hace siglos entre realistas y antirrealistas, y que genera demasiados problemas a la epistemología. Y para desarrollar sus posturas al respecto los tres introducen en algún momento la noción de representación, referida al ámbito del conocimiento en general y de la ciencia en concreto. Por ello las conclusiones de este debate tendrán un carácter distinto a las que se extraen de los otros debates, en los que se dejan al margen las implicaciones ontológicas y metafísicas que el concepto de representación pueda tener. Rorty rechaza el uso de la noción de representación porque la considera atada a compromisos metafísicos. Por su parte, Hilary Putnam

reabre en los años ochenta el debate del realismo en nuevos términos, proponiendo el llamado “realismo interno”, lo cual le permite complejizar más el tradicional binomio realista-antirrealista, y reivindicar una noción de representación que no cargue consigo compromisos realistas fuertes. Ian Hacking, por su parte, muestra que el problema de la representación existe de manera independiente al problema del realismo desde los orígenes; no tienen que estar atadas concepciones sobre uno con determinadas concepciones sobre el otro, aunque lo común es que se enlacen de manera natural entre sí.

El tercer capítulo recoge algunos debates en los que se discute sobre la idea de representación científica siguiendo el eje de las prácticas. Estos tienen lugar entre los años ochenta y noventa del pasado siglo y los protagoniza el grupo de autores que fundaron las etnografías de la ciencia, dentro de la más general corriente de estudios sociales sobre la ciencia. Entre ellos destacan Karin Knorr Cetina, Steve Woolgar y sobre todo Bruno Latour. El porqué de haber elegido analizar a estos autores es claro: dedican una parte considerable de sus textos a preguntarse qué es la representación científica, cómo es la actividad de representar en el día a día del trabajo en el laboratorio, y qué relación guardan con otro tipo de representaciones fuera de la ciencia que también están socialmente constituidas. En general estas discusiones responden a la naciente necesidad de estudiar la práctica continua de los científicos en su día a día por encima de los productos acabados –tales como las teorías-. Y por esa razón conciben que la noción de representación es valiosa para explicar la ciencia siempre y cuando se entienda como “práctica representacional” y no como productos que son resultado de ella. Este debate puede ayudarnos a entender más acerca del trabajo representacional de los científicos, pero también puede ser objeto de ciertas críticas en tanto que sus autores llegan a disolver demasiado en la *práctica* la idea de representación científica.

El cuarto capítulo se centra en debates desarrollados por algunos filósofos de la ciencia en los últimos años, en los que se problematiza en torno a la noción de representación científica haciendo especial énfasis en el eje de la semejanza. Hablaré sobre todo de la última gran obra de Bas C. van Fraassen, *Scientific Representation*, y también del trabajo reciente de Steven French, Ronald Giere, Catherine Elgin o Gabriele Contessa. Estos filósofos tienen en común que consideran que las representaciones científicas son también productos concretos que pueden ser analizados por sus características, y que no solo la práctica representacional continua debe ser el

objeto de estudio, como en el caso de los estudios sociales que aquí recojo. Al entrar a analizar las representaciones científicas entendidas así se dan cuenta de que las semejanzas entre los vehículos representantes (teorías, modelos, imágenes científicas) y los sistemas del mundo representados son fundamentales. Algunos como Giere definirán esas semejanzas más en general, más intuitivamente. Otros como French las entenderán en términos más estructuralistas. Y otros como van Fraassen le darán un giro pragmatista al papel de la semejanza en las representaciones.

El análisis de estos debates creo que, tomado en conjunto, ofrece una imagen más clara y organizada de cómo se está concibiendo en la actualidad el problema de la representación en la ciencia. Son muchos los puntos de vista desde los que se puede enfocar este problema, y distintas las disciplinas, tradiciones y corrientes filosóficas desde las que se ha hecho. Sin embargo, en este trabajo argumento que los tres temas que tomo como ejes de estudio están siempre presentes en las discusiones sobre la representación. Considero que la observación de los paralelismos y de las diferencias entre unas discusiones y otras aporta datos interesantes tanto sobre qué es representar en la ciencia, como sobre las preocupaciones comunes más serias que tienen los filósofos de la ciencia en la actualidad.

# Capítulo primero:

## Primer acercamiento a la noción de representación en la historia del arte y de la ciencia

Comprender las discusiones que en los últimos años han tratado sobre la representación científica exige que nos detengamos, al menos brevemente, en los antecedentes históricos del problema, sobre todo si lo que queremos es tener una perspectiva general más clara del origen y del desarrollo de las controversias que hoy se presentan. Los debates sobre la representación que en este trabajo se van a tratar se sitúan a finales del siglo XX y tienen el carácter particular que les otorgan el contexto y las circunstancias científicas contemporáneas. Pero no por ello debemos perder de vista que dichos debates se sustentan en problemas filosóficos mucho más antiguos, algunos ya ampliamente debatidos en la historia. Si la discusión sobre la noción de representación es relevante para la filosofía de la ciencia contemporánea es porque su contenido es filosóficamente denso, porque se enraíza en la larga historia del pensamiento occidental, y porque tiene vínculos con otros problemas epistémicos igualmente relevantes.

Este primer capítulo trata de reconstruir ciertos aspectos clave del problema de la representación mirando atrás en el tiempo, a riesgo de hacer generalizaciones excesivas pero con la confianza en que dichas generalizaciones son lo suficientemente acertadas como para ayudar al entendimiento del problema actual en la ciencia. En concreto, los aspectos de la representación que van a aparecer en los tres debates contemporáneos sobre la ciencia que analizo son: el de la semejanza, el del realismo y el de las prácticas. Y esos tres aspectos se entrecruzaron también con la noción de representación en otros momentos históricos. No se trata de analizar aquí a fondo estos elementos, lo cual sería ciertamente interesante pensando en proyectos futuros, pero sí de apuntar a algunas conclusiones que pensadores contemporáneos han dado en las que aparece alguno de estos elementos combinado con la idea de representación en la historia.

Especialmente, voy a hablar en este capítulo de la relación histórica entre representación y semejanza, pues es el punto del que hasta ahora los pensadores han hecho reflexiones más explícitas, y además es

particularmente relevante para entender las discusiones en filosofía de la ciencia. En determinados periodos la idea de semejanza ha tenido connotaciones más positivas y en otros más negativas, unas veces ha sido casi sinónimo de representación y otras se ha distinguido de esta. El caso es que de un modo u otro estas ideas han mantenido entre sí un vínculo estrecho y peculiar. Por eso estas reflexiones precedentes hacen más fácil ver de dónde provienen ciertas críticas contemporáneas al concepto de representación científica, por qué muchos autores recuperan su importancia, o cómo se concibe actualmente la relación entre representar y guardar semejanza con algo. De todas maneras, los ejes del realismo y de la práctica en torno al problema de la representación están igualmente presentes, aunque no los desarrolle, dentro de las reflexiones históricas que hago.

Asimismo trato aquí de exponer por qué la estética o teoría del arte ha servido en numerosas ocasiones de ámbito de referencia para la filosofía de ciencia. Y es que en cuanto a la problematización de los conceptos de representación y de semejanza el campo del arte tiene una tradición de siglos, inexistente en otros campos, que ha sido vinculante para el curso que seguirá el debate sobre la representación científica a finales del siglo XX.

Tomo como referencia bibliográfica principal la obra de Javier Gomá Lanzón *Imitación y experiencia* (2003), en la que desarrolla un extenso estudio histórico sobre el papel otorgado a la imitación en la ciencia y en el arte a lo largo del tiempo. Y también el texto fundamental del pensamiento contemporáneo *Las palabras y las cosas* (1966) de Michel Foucault, por su sagaz mirada histórica sobre los conceptos de representación y semejanza.

## **1.1. Representación como imitación en la premodernidad**

Puede parecer poco riguroso tratar de explicar en pocas palabras el pensamiento del periodo al que comúnmente denominamos “premodernidad”, que abarca el amplísimo lapso de dos milenios, finalizando en el siglo XVIII con la Modernidad. Sin embargo, Javier Gomá Lanzón pretende comprender en *Imitación y Experiencia* la época premoderna a partir del rol otorgado a la imitación, lo cual puede que parezca atrevido pero lo cierto es que es fructífero si queremos acercarnos al entendimiento general del problema de la representación en la historia. En los debates contemporáneos en filosofía de la ciencia se recurre con frecuencia a la

noción de “semejanza” para explicar en qué consiste representar, por ejemplo por medio de modelos o de teorías científicas. O también a variantes de la semejanza como el “isomorfismo”, el “parecido” o la “similitud”. Sin embargo es mucho menos frecuente encontrar la noción de “imitación” entre estos términos, que Gomá Lanzón estudia. El caso es que sí se ha usado la idea de imitación históricamente en un sentido parecido, y como el autor no discute explícitamente sobre la ciencia sino sobre el pensamiento humanístico y social en general utiliza -con buen criterio- esta otra noción. Además, en campos como el del arte sí se ha usado indistintamente la idea de imitación y de semejanza para hablar sobre los problemas en la representación. Por tanto, creo oportuno entender que Gomá Lanzón está hablando con “imitación” a grandes rasgos de las problemáticas que en la filosofía de la ciencia se han discutido bajo la noción de semejanza. Veremos también que son bastante similares sus conclusiones a las de Foucault, por ejemplo, quien sí habla de semejanza.

El ideal de la imitación está presente, para Gomá Lanzón, a lo largo de los siglos que abarca la premodernidad, no solo como noción complementaria sino como concepto central en todos los ámbitos del conocimiento (metafísica, cosmología, retórica, poética, teoría de las artes, etc.)<sup>2</sup>. Con sus propias palabras: la imitación “está en la base de la filosofía y de la interpretación platónica del mundo, pertenece a la definición del arte más aceptada y casi universal, está en el corazón del saber humanista, de la elocuencia en el hablar y el escribir, y es la bandera que ondearon los hombres del Renacimiento para la gigante renovación cultural que emprendieron”.<sup>3</sup> En esta afirmación se incluye tanto al arte como a la ciencia, y tanto al pensamiento clásico como al del XVI, pues se encuentran más continuidades en el papel otorgado a la imitación en todas ellas que diferencias esenciales. Claro está, que la imitación se encuentre presente en distintos ámbitos no significa que haga equivalentes al arte y a la ciencia, por ejemplo. Desde la época clásica era muy clara la separación entre saberes, entre lo que era episteme (conocimiento considerado más puro) y lo que era tecné (artes y habilidades que implican acción). La idea que quiere resaltar el autor es que, a pesar de esas diferencias evidentes, la imitación o búsqueda de

---

<sup>2</sup> GOMÁ LANZÓN, J. (2003) *Imitación y experiencia*. Barcelona: Crítica, 2005, pp. 25-26

<sup>3</sup> *Ibid.*, p. 217

semejanzas con el objeto que se quiere representar o entender juega un papel importante.

Imitar significa tratar de copiar hechos u objetos que sirven de referente o modelo, y puede darse en la premodernidad de diferentes formas: como imitación de la *Naturaleza*, como imitación de las *Ideas platónicas* o como imitación de los *Antiguos*. La tarea que las artes y las ciencias se proponen llevar a cabo estará relacionada de algún modo con uno, dos o los tres tipos de imitación. Imitar la *Naturaleza* es sinónimo de plasmar lo más fielmente posible la apariencia y la esencia de las cosas en el mundo, que preexisten al hombre y que tienen un carácter objetivo y pleno. Imitar las *Formas* o las *Ideas* es justamente lo que la naturaleza hace a través de cada objeto, que es copia concreta, imperfecta y tangible de las auténticas formas. Esta clase de imitación encaja con la teoría platónica de las Ideas, que persistirá en la cultura de Occidente en un lugar primordial hasta el XVIII.<sup>4</sup> Imitar a los *Antiguos* es un tipo de imitación que se introduce especialmente en el Renacimiento, y que parte de la idea de que la mejor vía para conocer es recuperar a los autores clásicos, pues ellos fueron quienes dieron con una expresión de lo humano dotada de una perfección ejemplar y acabada.<sup>5</sup> En toda la premodernidad están presentes de algún modo los tres tipos de imitación, aunque en la filosofía aristotélica la predominante fuese la imitación de la Naturaleza, en la Edad Media la imitación de las Ideas o en el Renacimiento la imitación de los Antiguos.

La idea que de fondo quiere recuperar Gomá Lanzón sobre la premodernidad es que la noción de representación fue durante siglos epistémicamente relevante solo en tanto que estuvo unida con la idea de imitación, quedando disuelta prácticamente la primera en la segunda.

Si la estructura subyacente a toda la realidad es un modelo perfecto ya dado, antiguo, ideal, toda acción es siempre una reacción al modelo y entonces *la imitación se constituye en la única decisión eficaz y la más alta posibilidad humana.*<sup>6</sup>

No es de extrañar que surja la metáfora de la representación como “espejo de la naturaleza”. El espejo refleja lo que ante él se presenta directa y

---

<sup>4</sup> *Íbid.*, p. 84

<sup>5</sup> *Íbid.*, p. 218

<sup>6</sup> *Íbid.*, p. 221

fidedignamente, tal como en la premodernidad la ciencia y el arte tenían que mostrar cómo era la naturaleza, y tal como en la mente humana se debía reflejar el mundo a través de imágenes internas. Richard Rorty en 1979 publica *La filosofía y el espejo de la naturaleza* como un estudio crítico de la omnipresencia de la metáfora del espejo en la filosofía occidental de casi todos los tiempos:

La imagen que mantiene cautiva a la filosofía tradicional es la de la mente como un gran espejo, que contiene representaciones diversas – algunas exactas, otras no- y se pueden estudiar con métodos puros, no empíricos. Sin la idea de la mente como espejo, no se habría abierto paso la noción del conocimiento como representación exacta.<sup>7</sup>

El espejo copia el modelo casi perfectamente, sin intermediario alguno que interceda para deformar la imagen a su antojo o dejar su marca personal en ella. El científico o el artista premoderno no tenían la potestad para dejar huella en su representación de la Naturaleza o de Ideas abstractas (conceptos matemáticos, valores morales, divinidades). No en el sentido de no poder mostrar su genialidad a través de su obra –eso sí sucedía con las grandes teorías científicas o las grandes obras de arte-, pero sí en el sentido de que el mérito que hacía grande a su creación era que lograra una imitación mejorada de la Realidad con respecto a sus antecesores. Por supuesto se era consciente de que lograr la exactitud en las copias de la Realidad no era factible completamente para el hombre, de naturaleza limitada e imperfecta. Pero aun así, la definición del conocimiento no podía ser otra que la de las grandes explicaciones científicas o la de las magníficas obras artísticas que mostraran la semejanza con el modelo verdadero. Así, la metáfora del espejo funcionó como ideal regulativo durante mucho tiempo.

El concepto de representación sufre un cambio grave entre la premodernidad y la Modernidad, pasando de ser sinónimo de imitación o copia a ser justamente lo contrario, anti-imitación o construcción humana. Para Gomá Lanzón esa forma de anti-imitación es más negación que auténtica superación de dicha idea, algo así como una forma de imitación inversa,<sup>8</sup> que tal vez tenga que ver más que nada con un rechazo general a

---

<sup>7</sup> RORTY, R. (1979) *La filosofía y el espejo de la naturaleza*. Madrid: Cátedra, 2009. (Trad. Jesús Fernández Zulaica), p. 20.

<sup>8</sup> GOMÁ LANZÓN, J. *Op. Cit.*, p. 26

toda la época que se quería abandonar. Hará falta la maduración de los nuevos principios de la Modernidad para que la imitación se acomode con estos, solo que esta vez más críticamente. Para entonces el concepto de representación tendrá un carácter propio, con significado independiente del concepto de imitación, que ya no sea solo copia de un modelo sino proceso humanamente generador de conocimientos, bien en el arte bien en la ciencia.

La aguda y abarcante mirada de Michel Foucault, por su parte, observó los cambios en las nociones de conocimiento, de representación, de lenguaje y de poder que ocurrieron en los últimos siglos en Occidente. *Las palabras y las cosas* (1966) presenta una descripción histórica en torno a los conceptos de representación y de semejanza, este último similar al concepto de imitación que acabamos de describir. Incluso tomando perspectivas y estilos de análisis diferentes entre sí, los dos autores llegan a conclusiones parecidas, que son las que nos pueden dar claridad sobre cómo ha cambiado la idea de representación en la historia.

Foucault también apunta a la unión indisoluble en la premodernidad de la representación y la semejanza, seguida de una separación entre ambos conceptos en la Modernidad. Hasta entonces la representación *-ya fuera fiesta o saber- se daba como repetición: teatro de la vida o espejo del mundo, he ahí el título de cualquier lenguaje, su manera de anunciarse y de formular su derecho a hablar*<sup>9</sup>. Es decir, se podía hablar de representar al mundo tanto en la ciencia como en la filosofía, en las artes o los espectáculos, pero en cualquier caso debía hacerse en nombre de la semejanza para que lo representado fuera reconocido como tal. Por eso las metáforas del “teatro” y del “espejo” son recurrentes y cargadas de sentido.

Las tres clases de imitación de Gomá Lanzón (imitación de la Naturaleza, imitación de las Ideas e imitación de los Antiguos) eran según el objeto que se tomaba como modelo a representar, tres muestras de un mismo deseo de apropiarse de la realidad. Para Foucault no era tan importante el objeto que se representara como el carácter de dicha representación. No existió solo un impulso imitativo, sino diferentes maneras de darse la semejanza, ya que esta penetró en los distintos ámbitos del pensamiento premoderno de manera compleja. Distingue cuatro formas de semejanza: la *convenientia*, la *aemulatio*, la *analogía* y la *simpatía*. La *convenientia* es una semejanza ligada al espacio, que se

---

<sup>9</sup> FOUCAULT, M. (1966) *Las palabras y las cosas. Arqueología de las ciencias humanas*. México: Siglo XXI, 2005. (Trad. Elsa Cecilia Frost).

da entre objetos que están tan próximos que acaban poseyendo las mismas propiedades, pasiones, movimientos.<sup>10</sup> La *emulación* es una especie de conveniencia pero que se da en la distancia, sin tocarse los objetos, como sucede con el espejo, que muestra las cosas dispersas del mundo, o con la mente del hombre, que refleja de modo imperfecto la sabiduría divina.<sup>11</sup> La *analogía* tiene un poder inmenso, capaz de relacionar todas las cosas del mundo unas con otras. En ella la clave es un punto central privilegiado: el hombre, que es el ser capaz de definir qué elementos asemejar a cuáles según sus propios referentes.<sup>12</sup> La *simpatía* es una forma de semejanza que no viene determinada de antemano, se adentra en los objetos y genera relaciones profundas entre ellos, creando afinidades incluso entre los elementos más distantes.

Entender el entrecruzamiento de estas cuatro formas de semejanza era la posibilidad de conocimiento en la época pre-clásica o premoderna. La combinación de estas semejanzas no tiene lugar sin control, todo relacionándose con todo. Hay marcas o “signaturas” que nos dicen dónde mirar para buscar lo que es realmente significativo para el conocimiento, y cómo descifrar esas marcas en tanto semejanzas.<sup>13</sup> La búsqueda de las semejanzas –en términos de Foucault- o el paradigma imitativo –en palabras de Gomá Lanzón- se ven severamente transformados con la llegada de la Modernidad.

## 1.2. La representación moderna y la autonomía del sujeto

La Episteme Clásica será para Foucault la forma de conocer propia de los siglos XVII y XVIII. En ella se producen cambios fundamentales en la forma de conocer el mundo, pero que aún no terminan de asentarse. Será un siglo después cuando definitivamente se vean las consecuencias del pensamiento de los siglos XVII y XVIII y comience la llamada Modernidad. Lo significativo del periodo clásico es que comienza a rechazarse la idea de representación bajo el principio de semejanza: esta debe o bien eliminarse de

---

<sup>10</sup> *Ibid.*, pp. 26-27

<sup>11</sup> *Ibid.*, pp. 29-30

<sup>12</sup> *Ibid.*, pp. 30-31

<sup>13</sup> *Ibid.*, p. 35

la explicación del conocimiento o bien evolucionar hacia la racionalización científica. No hay más opciones. Algunos autores apostarán por la primera opción y otros por la segunda.

Bacon será de los que nieguen abiertamente la validez de la semejanza en el proceso de conocimiento.<sup>14</sup> Pero la postura que tendrá consecuencias más duraderas será la de otros como René Descartes, quien no cree que haya que eliminar la idea de semejanza de la concepción del conocimiento. Lo que sí es necesario es apostar por un cambio fundamental en el carácter de dicha semejanza, universalizándola, volviéndola rigurosa y convirtiéndola en “método comparativo”. El *Discurso del Método* consolidó una epistemología basada en la claridad reflexiva, que no sería puesta en duda por mucho tiempo. Entonces la semejanza deja de ser algo que sucede por intuición inmediata para llegar a ser algo preciso, basado en el “orden” y en la “medida”. Las semejanzas entre los objetos del mundo serán sometidas a la prueba de la comparación, y solo se admitirán las representaciones fundamentadas en la medición, o en definitiva en la *mathesis*.<sup>15</sup> Esta idea lleva implícita la distinción entre las cualidades primarias y las cualidades secundarias de los objetos. Las cualidades primarias (extensión, dureza, figura, movimiento, reposo, gravedad) son las objetivas, las que se hallan realmente en los cuerpos y las que deben ser estudiadas bajo el principio de la *mathesis* para lograr conocimientos verdaderos. Por el contrario, las cualidades secundarias (colores, olores, sonidos) son subjetivas, las produce el hombre en su experiencia con los objetos, y por tanto deben quedar descartadas del estudio de la naturaleza que se rija por el orden y la medida. La *mathesis* no se trata solo de un método racional, como con frecuencia se quiere ver y como Foucault sobre todo destaca. Descartes da mucha importancia a las matemáticas pero también tiene muy presente con la idea de *mathesis* a la experimentación, a la práctica científica, que también debía ser

---

<sup>14</sup> Para Bacon la imitación era propia de epistemologías aún no maduras, ingenuas, que creen poder copiar en simples modelos la complejidad inabarcable del mundo: “El espíritu humano se inclina naturalmente a suponer en las cosas un orden y una semejanza mayores de los que en ellas se encuentran; y en tanto que la naturaleza está llena de excepciones y de diferencias, el espíritu ve por doquier armonía, acuerdo y similitud. De allí, esa ficción acerca de que todos los cuerpos celestes describen, en su movimiento, círculos perfectos”. BACON, F. (1620) *Novum Organum*. París: 1847, lib. I, pp. 111 y 119 (trad. francesa). En FOUCAULT, M. *Op. Cit.*, p. 58.

<sup>15</sup> *Ibid.*, p. 61

rigurosa y basada en los mejores métodos de medición de que el hombre disponía. Es claro que ya la idea de “medida” refiere no a ideales racionalistas, sino a algo físico, experimental, hecho a base de prueba y error, pero que en definitiva era la manera más rigurosa de aproximarse a los fenómenos que se querían comprender.

Foucault muestra en qué consiste la forma renovada de entender la representación con varios ejemplos concretos, entre ellos el de la historia natural, que es una disciplina empírica que surge en el XVII bajo el nuevo principio de la *mathesis*. En el periodo premoderno se había estudiado la naturaleza más como mezcla complicada de semejanzas, que había que descifrar observando las marcas peculiares de los seres vivos. La Historia Natural surge como disciplina fiel al espíritu de los nuevos tiempos, y se dedica a dar orden y medida exacta a los caracteres de la naturaleza en un gran proyecto de ordenamiento. En los trabajos de Tournefort, Linneo y Buffon aparecen las taxonomías, de las que ningún ser podía escapar de estar clasificado. Las taxonomías son claramente límites artificiales establecidos entre las criaturas, pero aún así habían sido constituidas racional y experiencialmente por el científico natural, y por tanto se presentan como la mejor representación posible de los seres vivos.<sup>16</sup> Foucault no hace consideraciones acerca de la física en su trabajo, pero esta disciplina, que por excelencia se reconocía como *la* disciplina científica, también experimenta transformaciones importantes en estos momentos, hacia la matematización por un lado y hacia nuevas formas de experimentación rigurosa, por otro.

Con la sustitución del principio de semejanza por la *mathesis*, Foucault describe cómo en general el periodo clásico experimenta una transformación en su manera de concebir la relación entre las palabras y las cosas del mundo, entre el representante y lo representado. El sistema de signos conformará desde ahora una red que todo lo abarca, y que mantiene correspondencias exactas con los fenómenos del mundo. Eso implica que referirse a tal o cual signo es igual que referirse a tal o cual objeto de la realidad, que discutir sobre la naturaleza será equivalente a discutir sobre los signos, las taxonomías, las clasificaciones naturales hechas.<sup>17</sup> Así, Foucault se refiere a los siglos XVII y XVIII como la *época de la representación*, en la que todo era correspondencia entre los representantes y su referente, y la teoría de la significación no existía

---

<sup>16</sup> *Ibid.*, p. 72-73

<sup>17</sup> *Ibid.*, p. 49

aún. No existía porque para que pudiese haber reflexión sobre el contenido significativo de las palabras era necesaria una distancia crítica sobre la posibilidad de los signos de contener algo del mundo dentro de ellos. Y esa distancia no se daba, se asumía que cada signo de por sí lleva asociado un objeto, quedando el hombre imbuido en un universo de signos acerca del mundo. Tal vez había sido el hombre quien definiera qué nombre asociar con cada objeto, pero una vez llevada a cabo esa exhaustiva labor con ayuda de los métodos racionales y empíricos, no había duda de que el sistema de signos en su totalidad se correspondería con la realidad.

Por su parte, la propuesta de Gomá Lanzón identifica —a la par que muchos otros historiadores contemporáneos— entre finales del siglo XVII y principios del siglo XVIII una ruptura en el pensamiento occidental que da pie al comienzo de la Modernidad. Para entender la nueva relación que surge entre la representación y la imitación Gomá Lanzón introduce un elemento fundamental que Foucault no había tenido tan en cuenta: el nuevo sujeto del conocimiento y nuevo sujeto social que aparecen en la Modernidad. Se ha discutido desde las ciencias sociales frecuentemente sobre la adquisición de autonomía del sujeto moderno, pero lo significativo del texto de Gomá es que lo vincula directamente con la negación del paradigma imitativo. El concepto de representación se repliega y transmuta gracias a que el rol epistémico jugado por el sujeto se transforma, tanto en la ciencia, como en el arte, como en la vida pública. En la ciencia, en lugar de la imitación, serán la razón y los métodos empíricos del sujeto moderno los mecanismos que pueden hacer posible el conocimiento auténtico de la realidad.

En toda la premodernidad se había concedido al sujeto un papel bastante secundario. En la ciencia, eran las teorías acabadas las que lograban ser copia verdadera del mundo, y por eso no era pertinente reflexionar sobre la actividad representativa práctica de los sujetos que intervenían en el proceso. En cualquier caso, el papel del individuo que se reconocía como relevante era el de aquellos grandes genios que conseguían descubrir o develar los secretos de la Naturaleza. Desde el Renacimiento ya comenzaría a vislumbrarse el rol que el sujeto había de tener en los próximos tiempos, pues la corriente humanista que surge en estos momentos concedió un lugar privilegiado al hombre, como medida de todas las cosas. Y en los siglos siguientes, en que comienza el periodo moderno, se colocará al sujeto más claramente en el centro de mira. Sucede que en el XVII el lema del progreso penetra en todos los ámbitos de la sociedad, y queda en las manos del hombre moderno y de

nadie más la responsabilidad de llevarlo adelante.<sup>18</sup> Desde ahora el sujeto epistémico, poseedor de la razón y de la experiencia que permite progresar, ha de ser el que defina los criterios para representar el mundo científicamente. Conocer se alza en un proceso muy superior al de imitar, el cual solo podía permitir –en el mejor de los casos- copiar superficialmente a los fenómenos. Hay que tener en cuenta a las apariencias, como diría Hume, pero solo logrando ir más allá de ellas, captando la esencia, era posible alcanzar conocimientos.

Esta idea se corresponde claramente con el paso de la semejanza a la *mathesis* que Foucault postula. Para Gomá Lanzón surge ciertamente en la Modernidad una actitud anti-imitativa, pero él cree que en el fondo se enfrentan a la imitación porque no han conseguido superarla críticamente. El valor de la imitación desaparece en favor de un nuevo principio “racionalmente imitativo” y “experimentalmente imitativo” (en el sentido de *mathesis*), que de fondo sigue conservando una misma aspiración a reflejar la realidad. Ni siquiera bien entrados en la Modernidad, en la que el sujeto exalta su autonomía y lo genuinamente humano de sus representaciones, es posible acabar del todo con la relación entre representación e imitación. Imitar es una actividad innegablemente humana y por mucho que varíe la intensidad y forma de presentarse en los procesos cognitivos y emotivos del hombre siempre queda un espacio para ella que no puede ignorarse. Las mismas disciplinas psicológica y pedagógica, que desde el siglo XVIII ya se constituyen de forma clara como tales, darán cuenta desde muy pronto de la importancia que la imitación tiene en los procesos cognitivos, de aprendizaje y de socialización de los seres humanos.

No sería justo hacer una revisión tan general sobre los cambios que introduce la Modernidad en referencia a la idea de representación, como para dejar a un lado el impacto específico que tuvieron las obras de David Hume y de Immanuel Kant por entonces. Estos filósofos presentan a mitad del siglo XVIII propuestas sobre el conocimiento fundamentales, y que mucho tienen que ver con la concepción de la representación que se asienta en la epistemología de los siglos XIX y XX. No puedo extenderme en la explicación de estos filósofos, tan solo refiero a un par de ideas sobre sus

---

<sup>18</sup> BURY, J. (1920) *La idea de progreso*. Madrid: Alianza, 1971, p. 66. En GOMÁ LANZÓN, J. *Op. Cit.*, p. 226-227

postulados que de forma más evidente se filtran en la manera de concebir el problema de la representación en épocas subsiguientes.

Hume fue uno de los máximos representantes del empirismo británico. Postulaba que las unidades básicas del conocimiento eran las percepciones del hombre sobre el mundo o impresiones, que generaban en la mente ideas simples. Esas ideas simples se relacionaban después entre sí de diversas formas, según las leyes de asociación de ideas, que para Hume son la ley de la semejanza, la ley de contigüidad y la ley de la causalidad. Gracias a las asociaciones mentales de ideas simples se van gestando ideas complejas que generarán razonamientos proposicionales. Hume estaba pensando siempre en que las palabras con que se expresan al final del proceso las ideas complejas representan, aunque sea de un modo indirecto, a las primeras impresiones que los sujetos percibieron a través de sus sentidos. Los conocimientos están justificado siempre y cuando sea posible recorrer el camino de vuelta hasta las ideas simples obtenidas de la empiria. Si no, pensar en representaciones y en conocimientos no tendría base sólida sobre la que sustentarse.

Kant reconoció que el empirismo de Hume le había hecho salir del “sueño dogmático” en que el racionalismo le había puesto. Siguiendo en parte sus tesis, Kant rechazó cualquier explicación del conocimiento que postulara juegos de representaciones, en los que siempre unas representaciones están referidas a otras representaciones y estas a otras más, sin que ninguna de ellas se relacione con elementos exteriores del mundo. Nuestras representaciones, si es que sirven al hombre para obtener conocimientos certeros, tienen que estar vinculadas con elementos procedentes de la experiencia de los sujetos en el mundo. A excepción de la lógica y de las matemáticas es imposible establecer juicios independientes de la experiencia, es decir, juicios apriorísticos. De todas maneras, Kant no fue un filósofo empirista en el mismo sentido en que Hume lo fue. Se suele decir que Kant propuso una manera de entender el conocimiento que superaba tanto al empirismo como al racionalismo. Las dos corrientes, aunque opuestas, estaban igualmente preocupadas por entender qué conocemos, o sea por entender los *objetos* del conocimiento. La gran aportación de Kant fue afirmar que la discusión epistemológica debía tratar sobre cómo conocemos, o sea sobre los *sujetos* del conocimiento. Conocer no es reproducir las cosas de un modo pasivo, receptivo, sino que es el proceso de construcción que generan sujetos activos. Si bien es cierto que las representaciones necesitan

referir a algo que no sea otra representación para generar conocimientos, ese algo no es el *noúmeno* o la cosa en sí, es siempre el *fenómeno* construido por el sujeto a partir del caos de impresiones.

La autonomía del sujeto que se logra en la Modernidad decíamos que refiere tanto al sujeto social, como al sujeto artístico y como al epistémico. El papel que jugó Kant en la consideración especial del sujeto en el conocimiento es indiscutible. Más adelante, llegados ya al siglo XIX, la concepción filosófica sobre la representación en referencia al conocimiento adoptará las principales aportaciones que el empirismo hizo en la Modernidad, así como las del racionalismo y sobre las de Kant. Por entonces, la negación expresa del principio de imitación se transforma en interiorización y aceptación (parcial) del mismo.

### **1.3. Representación como interacción con el mundo en el XIX**

Tras pasado el umbral del siglo XIX resulta cada vez más frecuente encontrar muestras de rechazo a la validez del método científico, o en todo caso de aceptación discreta de este. Más aún cuando los principios de cientificidad racionalista y empirista de la Ilustración tratan de implantarse en todas las ramas de la ciencia, y salen a la luz más claramente sus limitaciones. Paralelamente, se comenzará a aceptar entonces el valor de la semejanza como uno de los componentes que intervienen en los procesos representacionales, pero sin admitirse un principio general de semejanza excluyente de otros elementos.

Detrás del exhaustivo estudio que hace Javier Gomá Lanzón hay una pretensión de reivindicar la importancia de la imitación para el conocimiento, y en concreto de un tipo de imitación que aparece justamente durante el siglo XIX. Se trata de la “imitación de prototipos”, de la que hasta ahora no se había hablado en la historia, y que probablemente sea la más valiosa de todas porque retoma aspectos provenientes de la imitación de la premodernidad, elementos intelectuales de la Modernidad, y todos ellos unidos al pragmatismo y al espíritu crítico de los nuevos tiempos.<sup>19</sup> “Imitación de prototipos” quiere decir imitación de figuras ejemplares que sirven como modelo. No funciona para este caso la visión tradicional de que la copia debe

---

<sup>19</sup> *Ibid.*, p. 270

ser lo más exacta posible al modelo dado, porque ahora cada uno de los elementos del binomio modelo-copia conserva su autonomía y su independencia del otro, no depende asimétricamente uno del otro. El prototipo o el ejemplo es lo único que en realidad se puede imitar, es aquello concreto en el mundo que el hombre observa y con lo que interacciona, y no con las Ideas o con la Realidad a las que nunca tiene acceso. Pero el ejemplo también es aquello que tiene una proyección de universalidad, de significar algo más allá de su propia condición individual, y es además la mejor muestra de la unión de la teoría con la experiencia. De este modo lo resume Gomá Lanzón:

La nueva clase de imitación deberá asumir las críticas de la modernidad a las tres clases premodernas –imitación de la Naturaleza, de la Ideas y de los Antiguos–, de las cuales hubo de emanciparse el sujeto moderno para reivindicar su dignidad. La nueva clase de imitación, para no confundirse con las anteriores, deberá respetar la preeminencia del sujeto y de su mundo.<sup>20</sup>

Así el nuevo concepto de imitación, lejos de ser una aceptación acrítica de este o, al contrario, una negación, se vuelve una noción más compleja y enriquecida que nunca. Juntar la acción de imitar con los sujetos, que juegan un papel primordial desde ahora, tiene como resultado hablar sobre la creatividad de los sujetos. Podríamos cuestionarle a Gomá Lanzón que aún continúe usando en estas circunstancias el concepto de imitación, en lugar de directamente sustituirlo por el de representación, que resulta más explicativo y conveniente para hablar sobre la manera en que los sujetos conocen. Si la imitación se entiende críticamente, autónomamente, en función de los sujetos, lo que se está aceptando es una idea compleja de representación en la que imitar es solo uno de los muchos elementos que intervienen. En cualquier caso, la idea que es objeto de estudio del autor y que registra en distintas etapas de la historia es la de imitación, que justo por no ser sinónimo de representación ni en el arte ni en cualquier otra disciplina para él merece atención aparte.

La corriente pragmatista que surge a finales del XIX, encabezada por los filósofos John Dewey y William James, tiene mucho que ver con el nuevo significado otorgado a la imitación en relación con la representación. El

---

<sup>20</sup> *Ibid.*, p. 267

mismo Gomá Lanzón afirma en su libro –titulado justamente *Imitación y Experiencia*– que la imitación de prototipos guarda estrecha relación con el concepto de “experiencia de vida”. Y la experiencia de vida es un término desarrollado por la filosofía pragmatista de John Dewey. *Experiencia* significa en este contexto interacción constante del sujeto con el entorno, con su realidad, que si bien puede existir antes que el sujeto, es dinámica, está en constante evolución, y resulta transformada por la intervención humana a la vez que transforma a los sujetos. Además la experiencia no es un proceso que solo tenga que ver con la cognición sino que incluye también a la sensación, a la emoción y a la interacción social.<sup>21</sup>

Aceptar que conocer es tener en primera instancia *experiencias* es también reconocer que las representaciones humanas no pueden entenderse como reflejos especulares del mundo, sobre los que el hombre nada podría decir al respecto, sino como procesos desarrollados por los sujetos (que conocen y que sienten) en contacto con su realidad. La obra del fundador del pragmatismo –o pragmaticismo más bien- y padre de la semiótica Charles Sanders Peirce fue muy relevante al respecto. Su filosofía pretendía trasladar multitud de problemas conceptuales hacia el ámbito de la práctica o del uso que de ellos se hacía, en lugar de intentar aislarlos de su entorno con ayuda de métodos racionales. Peirce introduce una concepción triádica del signo, en la que explica que el fenómeno del lenguaje no puede estar compuesto solo de *representantes* y objetos *representados*, sino que hay un tercer elemento que entra en juego y que es tan imprescindible como los otros dos, el sujeto o *interpretante*.<sup>22</sup> Desde esta perspectiva, las representaciones humanas del tipo que sea quizás puedan ser hasta cierto punto imitaciones de los objetos a los que refieren -o quizás puedan no serlo- pero en todo caso nunca podrán ser reflejos especulares, ya que eso exigiría que el signo se explicase binariamente. Dado que la idea de signo es relacional, para que se produzca deben intervenir muchos más de dos elementos, como mínimo los sujetos, quienes tiene mucho que decir sobre cómo llevar a cabo los procesos representacionales.

---

<sup>21</sup> PÉREZ RANSANZ, A. R. (2011) “La dimensión afectiva de la racionalidad”. En PÉREZ RANSANZ, A. y VELASCO GÓMEZ, A. (eds) *Racionalidad en Ciencia y Tecnología. Nuevas perspectivas iberoamericanas*. México: UNAM, 2011, p. 568 y stes.

<sup>22</sup> Ver por ejemplo PEIRCE, C. S. (1905) *El pragmatismo*. Madrid: Ediciones Encuentro: 2008 (Trad. Sara Barrena).

En una línea de reflexión similar, fue muy sugestiva la explicación que dio Foucault en *Las palabras y las cosas* sobre la representación en el siglo XIX. Aunque no profundiza en los trabajos de los autores pragmatistas, hace un análisis que engloba intuitivamente lo que estos filósofos aportan al panorama. Su conclusión es que la *época de la representación* (que abarca los siglos XVII y mitad del XVIII) irá dejando paso a una nueva *época de la significación* (siglo XIX).<sup>23</sup> ¿Qué está queriendo decir exactamente con ello? ¿Es que acaso desaparece de la filosofía el problema de la representación y de la semejanza? Muy al contrario. Lo que sucede es que en la *época de la representación* la pregunta básica sobre el lenguaje —o cualquier otro sistema de representación— había sido cómo identificar qué signos están ligados a qué cosas. Resolviéndose esa pregunta se resolvían gran parte de los problemas sobre el conocimiento. Pero cada vez más el sujeto deja de aceptar que los signos representan inequívocamente a las cosas existentes por el hecho de que hayan pasado por los filtros de la racionalidad. Se cuestiona entonces sobre la propia relación uno a uno entre los signos y los objetos, y ahora quiere responder a la pregunta de cómo es posible que en efecto un signo (algo del lado de las palabras) esté ligado a lo que significa (algo del lado opuesto, de las cosas). La respuesta no es en absoluto trivial, e implica el desarrollo de toda una teoría de la significación desde la lingüística y desde la filosofía para tratar de comprender el problema de la representación desde otra perspectiva.

Las conclusiones a las que se llega desde estas primeras teorías de la significación tienen que ver con la evidencia de que los signos no existen más que como convención establecida por el hombre. Y que justo su condición de convencionalidad es lo que permite a los sujetos decidir según su provecho qué signos usar, bien porque resulten más claros, más simples, aplicables a más elementos, etc.<sup>24</sup> La aceptación de un nuevo principio de convencionalidad para la representación (que sustituya al de imitación, al de *mathesis*) traerá consigo el reconocimiento del enorme papel que juegan los sujetos en el proceso, pues si nuestras representaciones son definidas convencionalmente, tiene que haber detrás de ellas mucho de intervención y de decisión humanas. Foucault afirma que es un momento de la historia en que el lenguaje se vuelve denso, más humano que nunca, cercano incluso a la

---

<sup>23</sup> FOUCAULT, M. *Op. Cit.*, p. 50 y stes.

<sup>24</sup> *Ibid.*, p. 66-7

ideología y al espíritu de los pueblos que hablan las diferentes lenguas.<sup>25</sup> La desventaja epistémica que tiene aceptar la convencionalidad del lenguaje está en que introduce en seguida el escepticismo en el conocimiento: ya no podemos tener certeza de correspondencia de ninguna representación porque todas son convenciones humanas, y solo el hombre es capaz de definir bajo sus criterios cómo justificar sus conocimientos. La clave para salir del enigma del escéptico está en no confundir “convencionalidad” con “arbitrariedad”, que sí lleva más claramente hacia este punto sin salida. Lo convencional ha necesitado superar multitud de obstáculos epistémicos, sociales e históricos para constituirse como objetivo, mientras que lo arbitrario es totalmente azaroso. Dar un papel central a los sujetos en la configuración de representaciones no tiene por qué llevarnos a pensar en la arbitrariedad de estas.

Poco después de que el pragmatismo tenga sus momentos de mayor esplendor a finales del siglo XIX en Estados Unidos, irá cobrando fuerza otra corriente, el positivismo lógico, que contará con preponderancia filosófica en prácticamente toda la primera mitad del siglo XX. Los positivistas adoptan una perspectiva semanticista, desde la que interesa discutir más sobre los productos acabados de la ciencia que sobre las prácticas, siendo las teorías científicas el mejor ejemplo —o único— de lo que ha de ser una representación científica. La lógica será considerada la mejor herramienta disponible para entender cómo se contrastan y cómo se justifican los conocimientos científicos, que es el objetivo que persigue por entonces la filosofía de la ciencia. Aspectos que afecten al llamado “contexto de descubrimiento” de la ciencia no serán relevantes epistémicamente en las explicaciones de estos autores. La perspectiva y el objeto de estudio que toma el positivismo lógico ayudó, según algunos críticos posteriores como Richard Rorty, a reavivar la imagen de la representación entendida como reflejo especular. Vamos a discutir más adelante hasta qué punto es cierto esto o no, y por qué en todo caso a finales de siglo filósofos como Rorty reivindican una filosofía de la ciencia de carácter pragmatista que rompa de una vez por todas con la metáfora del espejo. Pero antes haré una sintética revisión del problema de la representación en el arte para complementar estos apuntes contextualizadores.

---

<sup>25</sup> *Ibid.*, p. 284

## 1.4. La representación en la historia del arte: modelo para los debates en la ciencia contemporánea

Un trabajo que trata sobre la problemática filosófica del concepto de representación en la ciencia es difícil que no aluda en algún momento a la historia del arte o a la estética, disciplinas que tienen una larga tradición discutiendo sobre las nociones de representación y de semejanza. Las dificultades que se han enfrentado históricamente para definir qué es el arte, qué es el artista, qué es lo bello o qué valores están presentes en las obras de arte son muy distintas de las que ha enfrentado la filosofía de la ciencia tradicionalmente en torno al conocimiento o a la distinción entre ciencia y pseudociencia. Sin embargo, hay cada vez más estudios dedicados a trazar líneas de unión entre ciencia y arte, y ciertamente acaban encontrando -por encima de las diferencias disciplinares obvias- muchos puntos en común entre los dos ámbitos, que van más allá de la generalidad de que las dos son formas de relacionarse con el mundo genuinamente humanas. El problema de la representación es uno de los casos en que más fácilmente se encuentran similitudes entre las discusiones en los dos ámbitos, haciendo aproximarse entre sí preguntas que parecían alejadas. En este aspecto, algunos autores vinculan a la ciencia con el arte de forma circunstancial, usando ejemplos extraídos del ámbito artístico para ilustrar situaciones concretas que se dan en la ciencia. Hay otras propuestas que van más allá, y que postulan semejanzas más fuertes entre cómo se producen representaciones en el arte y en la ciencia. Y hay incluso casos en los que se propone explicar desde un mismo marco teórico los problemas que puedan surgir indistintamente en la ciencia o en el arte. Del último tipo el mejor ejemplo es el intento de gestar una *teoría general de la representación*, que sea capaz de explicar en los mismos términos qué son las representaciones científicas, las artísticas y de cualquier otra clase.

Los textos en los que se debate el problema de la representación en el arte son numerosísimos y se remontan a muy atrás en el tiempo. La intención aquí es hacer una revisión de los acuerdos generales que hay entre los filósofos del arte sobre los grandes cambios en las ideas de representación y de semejanza en la historia de su disciplina, y ayudar así a que salgan a la luz algunos puntos en común con la ciencia.

En el periodo clásico y en los largos siglos de la Edad Media europea, el arte cumplía en gran parte un papel formativo, estaba subordinado a fines preestablecidos. Esos fines fueron en algún momento los de lograr la belleza

ideal, postulada desde la filosofía y el pensamiento de toda una época –la antigua-; en otros momentos, fueron impuestos directamente desde otros ámbitos de la sociedad que eran dominantes, como la iglesia o los poderes estatales. En todo caso, el mecanismo que movía el funcionamiento de la actividad artística era principalmente el de la *imitación* o *semejanza*. Dice Ricardo Sánchez Ortiz de Urbina en su artículo “Ciencia y Arte” que ese mecanismo ha sido predominante en la estética desde la *Poética* de Aristóteles, que de hecho se abre hablando sobre la mimesis, hasta el arte del siglo XVI.<sup>26</sup> Las “auténticas” obras de arte, ya sea en la Antigüedad, en la Edad Media o en el Renacimiento, aspiran a lograr la semejanza última con la Realidad, sea esta más entendida como la Naturaleza o como las Ideas (idea de belleza, de sacralidad) preexistentes. El ejemplo más extremo es el de la anécdota del pintor griego Zeuxis, de quien se decía que había logrado tan bien su propósito que los gorriones se acercaban a sus cuadros a picotear las uvas que había pintado. El debate sobre la representación en la premodernidad queda entonces anulado, o más bien queda incluido en la reflexión sobre la mimesis artística y sus tipos, ya que representar no se consideraba que fuera algo relevante al margen de la imitación.

Durante el Renacimiento (XV-XVI) evolucionará una corriente de pensamiento a la que denominamos antropocentrismo, como parte del espíritu humanista general que se despierta, y que ya anuncia la próxima autonomía que el sujeto va a adquirir. La imitación seguía teniendo un rol primordial en el arte renacentista, seguía identificándose con cualquier posibilidad de representación artística, solo que ahora se tomaban las dimensiones humanas y los prototipos humanos de belleza como referentes máximos, y no otros referentes divinos ajenos a estos. En el XVII nace el arte barroco, en gran medida por el cansancio experimentado hacia las reglas, las proporciones y la quietud renacentistas, que son sustituidas por el movimiento, la liberación de las formas y la exageración de los contrastes. De esta manera se permite más que nunca el despliegue de la creatividad del artista. El Barroco es además una demostración expresa de que imitar a los Antiguos puede llevar solo a un arte estático, así que había que dejarlo atrás y

---

<sup>26</sup> SÁNCHEZ ORTIZ DE URBINA, R. “Ciencia y Arte”, VEGA, M; MALDONADO, C. E; MARCOS, A. *Racionalidad científica y racionalidad humana. Tendiendo puentes entre ciencia y sociedad*. Valladolid: Secretariado de Publicaciones e Intercambio Editorial Universidad de Valladolid, 2001.

superarlo. Es relevante que se niegue uno de los tres tipos de imitación –la de los Antiguos- al menos, mientras que los otros dos tipos siguen teniendo fuerza durante un tiempo. Creo que ello muestra que la progresión hacia la autonomía del sujeto corre en paralelo aproximadamente a la crítica a la imitación.

El camino hacia la autonomía del artista vive un momento especialmente destacado en el siglo XVIII, y va acompañado de la más general diferenciación de las esferas de la sociedad moderna. En el arte la diferenciación es producto de la culminación de un larguísimo proceso de *desacralización* y de *desfuncionalización*.<sup>27</sup> Las llamadas bellas artes dejan de ser heterónomas o de estar al servicio de otros ideales que le den su estatus, y comienza a definir bajo sus propios criterios qué es genuinamente artístico y qué no lo es. Como consecuencia de la adquisición de autonomía tiene lugar un enfrentamiento ahora también con los ideales de imitación de la Naturaleza y de imitación de las Ideas. Por un lado, concebir el arte como “imitación de la Naturaleza” supone la inútil tarea de duplicar la realidad, y ¿para qué se va a duplicar lo que existe ya y mejor, si no es –como ironiza Ortiz de Urbina- por mera curiosidad como la que tenía Zeuxis?<sup>28</sup> Y por otro lado, el ideal de “imitación de Ideas” tiene solo sentido si se presupone que las obras de arte han de rendirle cuentas a grandes principios morales, políticos o divinos establecidos de antemano que habría que tratar de reflejar. Pero justo estas ideas son las que la recién adquirida autonomía del artista y la estética moderna se proponen evitar.

Encontramos en las artes del siglo XVIII ejemplos concretos de negación de esa aspiración premoderna a imitar la naturaleza. En la literatura por ejemplo, muy acorde al espíritu de los nuevos tiempos, propone Oscar Wilde la inversión de la teoría de la imitación al decir que “es la Naturaleza la que imita al arte”<sup>29</sup> y no el arte a la naturaleza. El arte es el que nos enseña a ver qué cosas existen en el mundo y de qué manera verlas, y no al revés. Así la gente de su época –afirmaba Wilde- se fijaba por primera vez en la bruma de Londres no porque existiera más que nunca antes sino porque los nuevos poetas y pintores románticos les habían enseñado a verla por su encanto misterioso. El Romanticismo, que se inicia a finales del XVIII, es un

---

<sup>27</sup> *Ibid.* 182

<sup>28</sup> *Ibid.*, p. 189-90

<sup>29</sup> En GOMÁ LANZÓN, J. *Op. Cit.*, pp. 266-267

movimiento artístico subjetivista y expresivo, y buena muestra de lo que refería Wilde, pues sus pinturas no pretendían ser fieles a los paisajes que representaban sino ser fieles al yo interior del artista que se mostraba a través de los paisajes.

Hay que puntualizar que la negación del paradigma imitativo en el arte moderno no significa que desaparezca el arte figurativo, o que se desprestigie este siquiera. Lo que reivindica el arte del XVIII es que de por sí la técnica pictórica imitativa o la pretensión de reflejar verdades divinas no tienen valor suficiente para considerar algo arte. La obra artística genuina es posible solo si esas técnicas están al servicio de la capacidad de creación del artista, y si por encima de las reglas e ideales impuestos generan placer íntimo en el espectador.

...si existe una belleza objetiva total anterior al hombre, es lógico que se aspire a apresarse artísticamente mediante su reiteración imitativa. La estética moderna, en cambio, no admite una instancia superior, natural, autónoma, objetiva, y se funda enteramente en el sujeto, en el artista que crea, en el observador que contempla y disfruta.<sup>30</sup>

Si nos fijamos bien es posible establecer algunos paralelismos entre el arte y la ciencia del XVIII en cuanto a ideales generales sobre la representación que están presentes. El espíritu científico ilustrado rechazaba también la representación entendida como semejanza y se decía a favor de las nuevas formas de conocer que emergían del sujeto autónomo moderno. Así como en el ejemplo de Wilde de la bruma de Londres, eran las grandes explicaciones científicas las que nos hacían ver y entender los fenómenos existentes en el mundo en lugar de concebir que las teorías debían ser reflejo o imitación de estos. La diferencia básica entre los dos terrenos estaba en la vía por la que rebelarse contra dicha representación entendida como semejanza: en el arte, recurriendo a la máxima *expresión subjetiva* del artista (el Romanticismo como mejor ejemplo), y en la ciencia haciendo uso de *recursos racionales y de métodos empíricos rigurosos* (los ideales de la *mathesis*). ¿Eran compatibles estas dos caras del sujeto moderno? Sí, en la medida en que ambas critican la subordinación de sus respectivas disciplinas a otras esferas

---

<sup>30</sup> *Ibid.*, p. 238

de la sociedad y de la cultura y la imposición de principios que no tenían en cuenta la voluntad de los sujetos.

El siglo XIX se suele considerar convulso en términos artísticos. Posteriormente al desarrollo del Romanticismo, otras corrientes como el Neoclasicismo, el Realismo o el Costumbrismo emergen, crecen, se combinan entre sí y algunas desaparecen pronto. Lo que más me interesa destacar del siglo XIX, en cuanto a los conceptos de representación y de semejanza en el arte, es que la exaltación de la expresividad anti-imitativa del Romanticismo se va atenuando, permitiendo la aceptación parcial del principio de semejanza junto con los nuevos ideales del arte moderno. Se inicia así una nueva fase de la estética, que argumenta más finamente qué noción de imitación es la que en realidad rechaza y cuál acepta. Lo que se negará abiertamente es la imitación artística de modelos ya acabados e intemporales, sean objetos o ideas, que se supone que preexisten al propio acto creativo del artista. Y lo que sí se acepta es que las obras guarden cierta semejanza con aquello que tratan de representar, siempre reconociendo la potestad que tiene el artista de decidir en qué sentido –aparente, estructural, ideal- se van a dar dichas semejanzas.

Este hecho permitirá que surjan corrientes como el Realismo, pictórico y literario, imposible de haber existido en la fase anti-imitativa anterior, pues los artistas realistas asumen sin complejos el componente imitativo de sus obras al mismo nivel que la mirada subjetiva del artista. El Realismo tiene como principal pretensión retratar (incluso diría “reflejar”) directamente el entorno, las costumbres de la gente, las actividades de la vida cotidiana, la miseria humana o la pobreza, elementos a los que antes no se les había prestado demasiada atención o en todo caso nunca podrían haber constituido genuino arte. En la premodernidad la mimesis debía estar al servicio de otras causas (mostrar la *cotidianidad* no era una de ellas), y en la Modernidad se hubieran considerado banales dichas pretensiones en comparación con la expresión del yo interior romántico. Sin embargo el Realismo del XIX es capaz de reconocer que su *estilo* se basa en gran parte en el intento de reflejar fielmente el mundo cotidiano, y además se entiende que esto es posible únicamente a través de los ojos subjetivos del artista, capaces de transformar las apariencias en expresión auténtica.

Justo en esos momentos no es casualidad que en la teoría literaria inglesa haya autores que señalen que habría que sustituir la metáfora del espejo por la metáfora de la lámpara para explicar el arte. La lámpara es un artilugio que

nos presenta las cosas de forma más ambigua e indirecta que el espejo, pero por eso mismo más auténtica, pues no refleja directamente lo dado sino que ilumina la realidad del sujeto para que este pueda orientarse dentro de ella.<sup>31</sup> El filósofo y economista Adam Smith escribió un texto bastante peculiar dentro de su obra pero también muy interesante en el mismo sentido, titulado *De la naturaleza de la imitación que tiene lugar en las llamadas artes imitativas* (1795). Justo se escribe en la transición hacia el siglo XIX y en él se critica el recurso de la imagen del espejo para explicar qué es el arte.<sup>32</sup> Adam Smith admite el valor de la imitación en la creación artística, pero entendida como una técnica, como una habilidad y, en su mejor expresión, como un arte que logra hacer semejantes cosas desemejantes, como un árbol y la tabla donde se pinta ese árbol. Esta descripción de la imitación para el arte sin duda será igualmente fundamental en la reflexión filosófica pragmatista del XIX acerca del conocimiento científico. Se trata esta de una definición de *imitación como habilidad humana*, muy útil tanto para el arte como para la ciencia, desligada de la metáfora del espejo de la naturaleza pero que es activa y de gran fuerza explicativa. En esta manera de entender la búsqueda de semejanzas en la representación es justo donde reside la creatividad, tanto del proceso de creación artística como del proceso de investigación científica, cuando parecería que la imitación y la creatividad eran dos términos antitéticos... A partir de ahora se reconoce que “no imita la obra de arte sino el artista”<sup>33</sup>.

La idea de que la imitación es algo que concierne a los sujetos y no a los objetos particulares será clave para la historia del arte, pues constituye un reconocimiento del problema de la representación en términos de procesos humanos y no de productos acabados. Vimos que en la reflexión sobre la ciencia los autores pragmatistas del XIX hacen ver que el conocimiento se basa ante todo en la actividad de los sujetos en el mundo y no tanto en la obtención de productos que guarden por sí mismos semejanza con el mundo. A finales del siglo XX tiene lugar una recuperación fuerte del pragmatismo en la filosofía de la ciencia, justo para reforzar la idea cada vez más clara de que hablar de representaciones científicas es hablar de los procesos

---

<sup>31</sup> Encontramos un ejemplo sobre la transición entre el espejo (imitación) y la lámpara (la invención del genio) en un estudio clásico sobre la poesía inglesa: ABRAMS, M. (1953) *The Mirror and the Lamp. Romantic Theory and the Critical Tradition*. Oxford University Press. En GOMÁ LANZÓN, *Op. Cit.*, p. 239n

<sup>32</sup> *Ibid.*, p. 241

<sup>33</sup> *Ibid.*, p. 250

representacionales más que de sus resultados en forma de teorías. En el arte, ya desde finales del siglo XIX se había instaurado sólidamente, también en parte por influencia del pragmatismo, una concepción del arte que lo define como *actividad* en lugar de como conjunto de *obras terminadas*.

Llegamos a los albores del siglo XX, y con ellos al momento probablemente más prolífico en el arte de los últimos siglos, por la cantidad de nuevos estilos pictóricos, escultóricos o arquitectónicos que se desarrollan pero también por la cualidad de los debates en la estética que aparecen. En el terreno estrictamente de las artes pictóricas lo más destacable es el nacimiento de las Vanguardias en diferentes vertientes (impresionismo, surrealismo, expresionismo, dadaísmo, abstraccionismo, cubismo), corrientes que están vinculadas con novedosas teorías estéticas y sociales que nacen en esos momentos. Las primeras décadas del nuevo siglo son de constante autorreflexión y metarreflexión crítica sobre los límites de la propia disciplina artística, sobre la condición del artista, sobre el rol jugado por el arte en la sociedad y también sobre el renovado papel de la representación y de la semejanza. Y todo ello afectado por la convulsa situación que se vive hasta mitad de siglo en el continente europeo. Los tratados imprescindibles del siglo XX en filosofía del arte fueron escritos, a riesgo de dejarme importantes autores fuera, por Erwin Panofsky, Walter Benjamin, Theodor Adorno, Ernst Gombrich y Nelson Goodman entre otros<sup>34</sup>.

Ernst Gombrich fue uno de los teóricos del arte más prolíficos del siglo XX y también -no casualmente- uno de los más recuperados desde el ámbito de la filosofía de la ciencia a finales de siglo. Gombrich se preocupó especialmente por revisar las historias del arte que se habían escrito hasta entonces, y ofreció una nueva propuesta historiográfica que contradecía a aquellas en aspectos esenciales. En *The Story of Art* de 1950 habla por ejemplo

---

<sup>34</sup> Los ensayos de Panofsky (especialmente *Idea: contribución a la historia de la teoría del arte* (1924) y *La perspectiva como forma simbólica* (1927) destacan por atribuir a los conceptos un valor muy superior al de las impresiones visuales que el artista recibe y plasma, colaborando con ello al fenómeno de la -a veces exacerbada- *conceptualización* del arte contemporáneo. El breve pero categórico ensayo *La obra de arte en la era de su reproducibilidad técnica* (1936) de Walter Benjamin era una crítica abierta a la nueva situación industrial y comercial en la que el arte se había visto involucrado. La idea de “copia”, que podía guardar cierto sentido positivo en el arte aún había llegado a referir al fenómeno de la reproducción técnica en cadena, que solo provocaba la extinción de las genuinas obras de arte. En la misma línea se escribiría la *Dialéctica de la Ilustración* (1944) de Adorno y Horkheimer, en la que se diagnosticaba la situación de crisis de la cultura y de las artes occidentales.

de que en la historia del arte occidental ha pervivido durante siglos un régimen de la “apariencia pictórica”, es decir de triunfo de la búsqueda de semejanza en la representación. Y describe cómo dicho régimen ha sido sustituido recientemente por otro que respeta la “apariencia pictórica” a la vez que se resiste a ella.<sup>35</sup> Esta descripción encajaría bastante bien con la lectura que hice de los logros del siglo XIX sobre la aceptación parcial del principio de semejanza en el arte.

En parte consecuencia del trabajo de Gombrich, lo cierto es que aparece formalmente la historiografía del arte como disciplina que va de la mano de la nueva estética, y que tratará de promover la reflexión minuciosa sobre cómo ha de historiarse críticamente el arte. La primera consecuencia evidente que tiene esto es que se comienzan a observar al mirar atrás en la historia contradicciones entre estilos artísticos, rupturas entre corrientes ocurridas en muchos momentos y formas incompatibles de entender la pintura o la literatura que hasta entonces no habían sido tan obvias a los ojos de los historiadores. Por eso el filósofo contemporáneo José Carlos Pinto de Oliveria cree ver un paralelismo entre la *nueva filosofía del arte*, desarrollada durante la primera mitad del siglo y que propone un modelo no-acumulativo para la historia del arte, y la *nueva filosofía de la ciencia*, que desde los años sesenta trata de hacer lo mismo con la historia de la ciencia.<sup>36</sup> La idea de progreso acumulativo había sido dominante históricamente en Occidente en todos los ámbitos y, como escribe el propio Kuhn recuperando a Gombrich, “durante muchos siglos (...) la pintura fue considerada *la* disciplina acumulativa”. Pero que al igual que esta ahora debía ser estudiada por una “nueva historiografía del arte” así la historia de la ciencia también debía ser escrita de otra manera.<sup>37</sup>

En el punto específico que refiere a las nociones de representación y de semejanza, lo más significativo que ocurre a principios del siglo XX es que la reflexión hecha desde la estética va a acordar que estas dos nociones deben

---

<sup>35</sup> HOROWITZ, G. M. (1994) “Suddenly One has the Right Eyes: Illusion and Iconoclasm in the Early Gombrich”. En GOULD, C. y COHEN, R. (ed.) *Artifacts, Representations and Social Practice. Essays for Marx Wartofsky*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1994.

<sup>36</sup> PINTO DE OLIVEIRA, J. C. “Kuhn, Gombrich y ‘la nueva historiografía del arte’”. 12/2006, Científico Internacional, V Congreso de la Sociedad de Lógica, Metodología y Filosofía de la Ciencia en España, Vol. 1, pp.1-8, Granada, España, 2006.

<sup>37</sup> KUHN, T. (1970): *La Estructura de las revoluciones científicas*. Segunda Edición. México: Fondo de Cultura Económica, 2002. (Trad. Carlos Solís). En *Íbidem*.

estudiarse separadamente. Creo que la separación teórica de los conceptos de representación y de semejanza supone un gran avance en cuanto a posibilidades reflexivas que se posibilitan. La semejanza es sin duda un cuestión que se debe debatir desde la teoría del arte, pero queda a partir de ahora claro que la idea de representación no se identifica con ella sino que puede ser tratada al margen. Sucedió que en corrientes vanguardistas como el abstraccionismo hablar de semejanza carecía de interés, una vez perdido el estilo figurativo y negado que el arte deba servir a causas más allá de sí mismo. Y es entonces precisamente cuando se ve que aún así podemos seguir recurriendo al concepto de representación para teorizar sobre estos nuevos estilos, por ser un concepto mucho más laxo y abarcante. Qué es exactamente representar es entonces el nuevo problema de la estética, pero no se duda en todo caso de que sea una actividad humana necesaria para conocer y expresar, y que forma parte de la dinámica artística con independencia de que estén más o menos presentes los tipos de imitación en ella. Las representaciones permite al artista conectar con los objetos o ideas que desea, pero de forma no dominadora, permitiendo la autonomía de dichos objetos y sin reprimir a lo representado por medio de la apariencia de semejanza.

Los primeros años del siglo XX ven nacer a la filosofía de la ciencia como disciplina estable y diferenciada, al mismo tiempo que decíamos que la filosofía del arte adquiere el carácter crítico y el rigor teórico con los que hoy la identificamos. La diferencia más importante entre las dos disciplinas, en lo que respecta al problema concreto que aquí nos ocupa, es que la filosofía del arte problematiza de una manera intensiva a finales del XIX y en las primeras décadas del siglo XX sobre las nociones de representación, de semejanza y de práctica artística. Mientras tanto, la filosofía de la ciencia estaba preocupada por resolver problemas de tipo semántico y trataba sobre todo de dar explicaciones sobre la fundamentación del conocimiento. Será en el último cuarto del siglo XX cuando la filosofía de la ciencia también discuta sobre el problema de la representación abiertamente. Y es que el uso de la noción de representación va de la mano de la ampliación de los temas desde los que se estudia el conocimiento científico. Es decir, desde perspectivas semanticistas lo más lógico era que se discutiera principalmente sobre las teorías científicas, pero en el momento en que se estudia la ciencia también en función de las prácticas científicas y que se tienen en cuenta otras formas de presentar la ciencia que no son las teorías (las imágenes, los modelos), usar la noción de

representación resulta mucho más pertinente. La ampliación de los puntos de vista desde los que se analiza el conocimiento científico -el de las prácticas, el de las técnicas y herramientas, el histórico y el sociológico- tienen lugar claramente ya en la segunda mitad del siglo XX. Justo por eso desde entonces es cada vez más frecuente encontrar intentos de diálogo entre la filosofía de la ciencia y la filosofía del arte, en tanto que ya habían sido discutidas cuestiones parecidas sobre la representación y sobre la semejanza en dicha disciplina. En resumen, la filosofía de la ciencia tardará décadas en debatir sobre la noción de representación en comparación con la estética, y cuando lo haga será frecuente verla recurrir a algunas de las preguntas y de respuestas que ya en la teoría del arte habían sido consolidadas hacía tiempo.

Pondré un ejemplo, creo que bastante claro, de cómo muchas de las discusiones fructíferas sobre representación en la ciencia deben más de lo que pensamos a las teorías del arte desarrolladas desde principios de siglo sobre “el mismo tema”, si es que aceptamos que existe un tema común, o si no dejémoslo en que sobre el mismo concepto de representación. Bas C. van Fraassen presenta en *Scientific Representation* de 2008 una descripción esmerada del concepto de “perspectiva” para ayudarnos a entender qué son las representaciones científicas.<sup>38</sup> Recupera para ello la definición original de perspectiva perteneciente al campo del arte, que es la de “técnica renacentista”, y la adapta a la ciencia contemporánea pero ampliando con mucho su significado limitado. De este modo la perspectiva llega a designar para van Fraassen en la ciencia al conjunto de presupuestos, prácticas y selección de puntos de vista necesariamente asumidos en todo proceso de conocimiento científico. Si nos fijamos bien, veremos que esta forma de proceder argumentalmente de van Fraassen es enormemente parecida a la que ya usó el teórico del arte Erwin Panofsky en su texto de 1924 *La perspectiva como forma simbólica*.<sup>39</sup> En él el autor retoma también el concepto de perspectiva y explica por qué de él pueden extraerse conclusiones para la estética que exceden con mucho su sentido original de “técnica renacentista”. El significado de perspectiva que emplea Panofsky porque le resulta más relevante es el que refiere a toda una concepción del mundo o cosmovisión

---

<sup>38</sup> Especialmente en “Pictorial Perspective and the Indexical”, Cap. 3, en VAN FRAASSEN, B. (2008) *Scientific Representation. Paradoxes of Perspective*. Oxford University Press, 2008.

<sup>39</sup> Ver por ejemplo PANOFSKY, E. (1927) *La perspectiva como forma simbólica*. Barcelona: Tusquets, 1999. (Trad. Carlos Manzano).

que en cada época condiciona cómo van a ser las obras de arte producidas. Se trataría entonces por parte de van Fraassen de una recuperación de elementos del arte en dos sentidos: de un concepto proveniente de la historia del arte, el de perspectiva, y sobre todo de un razonamiento o recurso argumental que fue ya hecho de forma similar en la estética contemporánea. Van Fraassen pudo remitirse más o menos directamente al texto de Panofsky, pero lo relevante es que recurre a términos y a preguntas ya planteadas por la filosofía del arte casi un siglo antes para resolver problemas en la ciencia, y llegar al fin y al cabo a conclusiones sobre la representación también bastante similares.

Al encontrar múltiples ejemplos del mismo tipo, estimo necesario reivindicar el rol que juegan las discusiones en el campo del arte sobre la representación en los debates contemporáneos de la ciencia, no solo de un modo circunstancial sino reconociendo que su tradición de discusiones sobre dicho problema es mucho más larga y sólida. No creo que suponga además ninguna ruptura grave de límites disciplinares comparar las discusiones de uno y otro lado. Claro está, sin que ello signifique que lo ideal sea proponer un “teoría general de la representación” que explique en los mismos términos los problemas que se plantean en estos dos campos. Considero que es el desfase temporal entre el momento en que el problema de la representación es planteado abiertamente en la filosofía del arte (finales del siglo XIX y principio del XX) y en la filosofía de la ciencia (finales del siglo XX) y a su vez las similitudes en el tratamiento del mismo a nivel teórico los que hacen de la comparación entre disciplinas algo más que una curiosidad, una vía de investigación potencial que encuentra filtraciones valiosas entre discursos. No me es posible tratar de dar explicaciones a este fenómeno por motivos de espacio y también de falta de estudio específico, pero sí apuntaré a dos posibles razones o vías de análisis, que ya he apuntado antes, y creo que pueden darnos pistas para entender el problema actual de la representación en la ciencia a la luz del discurso sobre la representación en el arte de décadas atrás.

La primera de las razones por las que conjeturo que se repiten elementos del debate de la representación en un ámbito y en otro pero en momentos diferentes es la del estudio de la *práctica* dentro de estas disciplinas, es decir, de la identificación de la representación con las *prácticas representacionales*. Me refiero a que en la filosofía del arte desde hacía tiempo había quedado muy claro que toda definición posible de representación tenía que englobar tanto

aspectos procesuales como materiales, es decir, tenía que entender la representación como práctica artística además de entenderla como obra acabada. La naturalidad con que en el arte ambos significados quedaban incluidos en un mismo “representar” era reconocer que no podía darse lo uno sin lo otro, que no existía algo como lograr una obra terminada sin que el proceso representativo que había llevado a ella estuviera incluido en el propio fin. Cuando se entiende al arte ante todo como práctica es cuando tiene más sentido insertar la idea de representación en la reflexión estética - antes con la noción de semejanza era prácticamente suficiente-, y eso es desde finales del XIX. Por su parte, en la filosofía de la ciencia igualmente usar la noción de representación tendrá sentido pleno una vez que se acepta que la ciencia no son solo las teorías científicas concluidas y relativamente estables en el tiempo, sino también los procesos manuales, las prácticas instrumentales y cognitivas que realizan los científicos. Y eso no tendrá lugar hasta las últimas décadas del pasado siglo XX, en las que la filosofía de la ciencia experimenta un giro importante hacia el estudio de la práctica científica.

La segunda de las razones por las que considero que las disertaciones de los filósofos de la ciencia actuales guardan parecido con problemáticas estéticas ya tratadas antes es que las formas de hacer ciencia han cambiado considerablemente en las últimas décadas, en la dirección de asemejarse a las del arte, complejizando más la situación y acercando entre sí a los dos terrenos. Es común que se priorice hoy con frecuencia en la ciencia, por encima de la teorización, el formato visual y la simulación computacional, que habían sido hasta hacía poco considerados formas de representar “menores”, “subjetivas”, más “técnicas que científicas” o más “propias del arte”. La sociedad tecnocientífica ha hecho que arte y ciencia adopten métodos de funcionamiento parecidos, mediados por la técnica, lo cual ha llevado a reconocer puntos en común entre los dos ámbitos que habían sido ignorados en gran parte del siglo que pasó.

Quizás no pueda asegurar que las razones que doy sean las que hicieron que comience a usarse con frecuencia la idea de representación en la filosofía de la ciencia de las últimas décadas, mientras que en el arte ya había sido muy problematizada. Lo que sí creo que puede afirmarse con firmeza es que desde los años ochenta el uso de la noción de representación, además de ser bastante común, no puede desligarse del estudio de las prácticas científicas, de los procesos y las acciones que tienen lugar en ella, ni del estudio social,

histórico y material de esta. Antes por supuesto se había discutido sobre representaciones en la filosofía de la ciencia pero, como dije, pensando casi exclusivamente en las teorías científicas y en los contextos de justificación de las mismas.

Estas notas finales, que trataron de explicar la manera en que se vincula el problema de la representación en el arte y en la ciencia, son ante todo intuiciones, pero creo que pueden ayudar a definir líneas de investigación en este campo. Tal vez ha sido más explotada la línea que estudia los nuevos formatos representacionales en que se presenta la ciencia, que guardan semejanza con los dispositivos que el arte usa, sobre todo los visuales. Pero creo que se ha estudiado menos el otro de los motivos que arguyo para explicar el “desfase” entre la discusión abierta y amplia sobre la noción de representación en el arte y en la ciencia. Esto es, el cómo afecta la inserción de un pragmatismo fuerte (estudio de las prácticas y también de la historia y de la sociedad) en el discurso teórico filosófico de una disciplina y de la otra, y qué tienen que ver esto con el uso de la noción de representación.

En realidad bastantes de las reflexiones que he hecho en este primer capítulo no son tan sólidas históricamente como me hubiera gustado. A riesgo de haber cometido algunas simplificaciones por lo breve del espacio y por la necesidad de dar una perspectiva global, espero haber dado alguna pista útil sobre la procedencia de las discusiones en torno al problema de la representación, que más adelante nos ayuden a comprender de qué tratan los debates contemporáneos en filosofía de la ciencia sobre este problema.

## Capítulo segundo:

### Representación y Realismo. El problema de la representación en la epistemología contemporánea

El presente capítulo está dedicado a analizar la perspectiva desde la que algunos importantes epistemólogos, especialmente durante la década de los ochenta, dedican espacio en sus reflexiones a discutir sobre el problema de la representación. A grandes rasgos, las discusiones que protagonizan se caracterizan por vincular estrechamente el problema de la representación al problema del realismo. En capítulos siguientes veremos que desde otras perspectivas, como la de los estudios sociales de la ciencia o como la de los recientes filósofos de la ciencia que estudian los modelos científicos, esto no sucede así. No todos los epistemólogos que desarrollan sus tesis en los años ochenta se preocupan por discutir sobre la noción de representación, sí la mayoría discute sobre el problema del realismo, que está en un momento álgido por entonces. He escogido la obra de los tres autores que he encontrado que reflexionan explícitamente sobre la representación científica siguiendo el eje del realismo: Richard Rorty, Hilary Putnam e Ian Hacking.

En el primer apartado explico la propuesta de Richard Rorty sobre la noción de representación, que básicamente es una crítica histórica muy fuerte a esta. El segundo apartado está dedicado a los pragmatistas clásicos de finales del XIX, y a explicar por qué Rorty, Putnam y Hacking se consideran a sí mismos herederos de ellos. En el tercer apartado enumero las dificultades principales que presenta el antirrepresentacionalismo de Rorty, al reducir el problema de la representación al problema del realismo con demasiada frecuencia. Los apartados cuarto y quinto son propuestas alternativas a la de Rorty, que ayudan a combatir la negación de este autor al concepto de representación. El cuarto esboza la tesis de Hilary Putnam de que es posible asumir un realismo moderado (o internalista), derivado en pluralismo ontológico, y que se enlace con una idea de representación entendida como “representación para nosotros”. El quinto apartado se centra en la obra de Ian Hacking *Representar e Intervenir*, y resulta de gran interés porque muestra que el problema de la representación existe de manera separada al problema

del realismo desde los orígenes, solo que lo común es que se acaben enlazando entre sí con el paso del tiempo.

## 2. 1. Antirrepresentacionalismo y la idea del espejo de la naturaleza

En 1979 Richard Rorty escribe su conocido ensayo *La filosofía y el espejo de la naturaleza*, en el que da nombre a una nueva corriente filosófica, el “antirrepresentacionalismo”.<sup>40</sup> Dentro de esta corriente él se posiciona como el máximo exponente actual, pero sus orígenes los sitúa a finales del siglo XIX, con el pragmatismo clásico de John Dewey y William James. En obras posteriores preferirá dejar a un lado el término de “antirrepresentacionalismo” y llamar mejor a su posición “neopragmatismo”, por ser justamente una actualización de la filosofía de dichos autores pragmatistas clásicos. Pero ¿por qué identificar en primera instancia al pensamiento neopragmatista con algo llamado *antirrepresentacionalismo*?, ¿es que los ideales pragmatistas implican la negación del concepto de “representación”? Esa es la duda principal que surge en torno a la propuesta de Richard Rorty en un trabajo como este, que trata de explicar el valor y las dimensiones que tiene la noción de representación en el debate filosófico contemporáneo, y que encuentra muestras como esta que niegan explícitamente la pertinencia de la noción de representación en el debate. Rorty ha sido uno de los filósofos más destacados en las últimas décadas, ha generado tantos seguidores de sus tesis como detractores. Lo cierto es que planteó preguntas filosóficas importantes para la nueva filosofía de la ciencia que se desarrolla en la segunda mitad del siglo, solo que en ocasiones resultaban controvertidas porque ponían en duda los principios de la epistemología occidental. Es interesante entender qué pretendía decir exactamente Rorty con su *antirrepresentacionalismo* y de qué manera esto plantea un problema (o no) a los filósofos contemporáneos interesados por discutir sobre la representación en la filosofía de la ciencia.

Desde su título, *La filosofía y el espejo de la naturaleza* funciona como una gran burla al papel tradicionalmente concedido a la filosofía, el de ser reflejo de la realidad. Vimos en el primer capítulo que la metáfora del espejo fue

---

<sup>40</sup> RORTY, R. (1979) *Op. Cit.*

recurrente en la filosofía para explicar qué era el conocimiento, qué era el arte o qué era la mente humana. Rorty critica duramente esta metáfora, cree que ha generado demasiados problemas y que llevada hasta sus últimas consecuencias conduce a la filosofía a un callejón metafísico sin salida. ¿Y qué tiene que ver la metáfora del espejo con la idea de “representar”? Justamente hay una asimilación del autor muy fuerte entre una noción y otra. Entiende que representar es sinónimo de copiar o de ser reflejo de algo. Es prácticamente lo mismo para Rorty decir que nuestro conocimiento aspira a ser reflejo especular de la realidad que decir que el conocimiento se adquiere a través de representaciones del mundo. Así, su crítica a la metáfora del espejo corre en paralelo a la crítica de la noción de representación, pues ambas se relacionan con la pretensión metafísica de entender la *realidad tal como es*. Las tres ideas (espejo, representación y realidad) han estado vinculadas a lo largo de la historia fuertemente más de lo que creemos diría Rorty. Lo que hace es estudiar la historia de estas nociones y llega a la conclusión de que lo más adecuado es desechar las tres por inservibles y confusas epistémicamente. En todo caso, sería posible seguir hablando de representación o de realidad en sentido convencional, cotidiano, sin entrar a discutir sus implicaciones filosóficas, que solo dificultan el entendimiento de lo que es el conocimiento humano.

En sus orígenes, la metáfora del espejo fue utilizada con especial hincapié en el ámbito de la filosofía de la mente. Se entendía que la mente, parte interna del ser humano, funcionaba como un espejo que reflejaba aquello que estaba fuera del hombre, la realidad, haciendo posible el conocimiento del mundo. Dice Rorty que no es tan antigua la idea de la mente como espejo. Quizás nos parezca obvia por lo firmemente asentada que está en nuestro imaginario, pero en realidad fue impuesta en tiempos de Descartes.<sup>41</sup> Por supuesto desde la filosofía clásica se hablaba de los

---

<sup>41</sup> Rorty recupera un fragmento del artículo de Gareth Matthews “Consciousness and Life” de 1977 (En *Philosophy*, 52 (1977), p. 13-26) en el que dice (en p.25): “La imagen de los seres humanos en cuanto dotados [...] tanto de un “interior” como de un “exterior” es tan corriente, tan de sentido común (según nuestra forma de ver las cosas), que nos cuesta trabajo darnos cuenta de que es sorprendentemente moderna. Pero para apreciar su modernidad solo hay que buscar formulaciones de la misma antes de Descartes. Se encuentran algunas anticipaciones interesantes en Agustín, pero es poco lo que aparece antes y poco lo que encontraremos entre la época de Agustín y la de Descartes”. En RORTY, R. (1979) *Op. Cit.*, p. 55

problemas de la mente y su relación con el cuerpo, pero no es hasta la modernidad cuando se establece una división clara entre lo “exterior” y lo “interior” del ser humano, conformándose propiamente la dicotomía mente-cuerpo que dio mucho de lo que hablar. Cuando se consolida esta imagen se atribuye al hombre una especie de Esencia de Vidrio que lo hace capaz de generar representaciones exactas, o al menos aspirar a ello.<sup>42</sup>

La imagen que mantiene cautiva a la filosofía tradicional es la de la mente como un gran espejo, que contiene representaciones diversas – algunas exactas, otras no- y se pueden estudiar con métodos puros, no empíricos. Sin la idea de la mente como espejo, no se habría abierto paso la noción del conocimiento como representación exacta.<sup>43</sup>

El paso lógico que sigue al hecho de que se considere a la mente como un espejo es que se entienda que el conocimiento humano en su conjunto es una colección de representaciones exactas de la naturaleza, elaboradas a partir de dichas representaciones mentales. La metáfora del espejo se extiende desde la mente a la explicación del conocimiento en general, y, de esta manera, la preocupación fundamental de la filosofía fue por largo tiempo la de construir una teoría general de la representación. Se pensaba que entender mejor el mundo implicaba mejorar el funcionamiento de ese Espejo, o sea, de los métodos usados para representar. Y, en algún momento, alcanzaremos una clase privilegiada de representaciones de cuya exactitud no se pueda dudar.<sup>44</sup> Para ello hacía falta encontrar algún marco neutro y permanente de todas las posibles investigaciones, y la mente en cuanto Espejo de la Naturaleza fue la respuesta cartesiana a la necesidad de ese marco.<sup>45</sup>

La disciplina que para Rorty se funda con la pretensión de entender más sobre lo que podemos saber y cómo podemos saberlo estudiando nuestra mente y las representaciones sería bautizada con el nombre de “epistemología”.<sup>46</sup> Se trata de una disciplina de raíz moderna, engarzada desde su nacimiento con ciertos presupuestos sobre la mente como espejo y que postula que es necesario encontrar fundamentos sólidos para la filosofía.

---

<sup>42</sup> *Ibid.*, p. 122

<sup>43</sup> *Ibid.*, p. 20

<sup>44</sup> *Ibid.*, p. 154

<sup>45</sup> *Ibid.*, p. 197

<sup>46</sup> *Ibid.*, p. 132

Justo el gran error de la epistemología occidental para Richard Rorty es que está basada en el ideal de que el conocimiento ha de *representar* o *reflejar* la realidad exterior al sujeto. Si parte de un grave malentendido como este, entonces se ha bloqueado históricamente la posibilidad de comprender qué es el conocimiento humano. Por ello es preciso eliminar la idea de representación y en general la disciplina que se fundó especialmente para reflexionar sobre dicho problema, la epistemología.<sup>47</sup>

La filosofía representacionalista inaugurada por Descartes tiene continuación en las teorías de Hobbes, Locke o Condillac. Pero sobre todo es Kant quien –terriblemente para Rorty- afianza sus consecuencias aún más. Rorty afirma que a finales del siglo XIX parece por momentos que se rompe con la tradición kantiana y con la idea moderna de representación como reflejo especular, gracias a las novedosas propuestas de los filósofos pragmatistas.<sup>48</sup> Lo cierto es que Rorty, en su reivindicación de los autores pragmatistas, quiere hacer ver que estos fueron un contrapeso al impacto que tuvieron las tesis kantianas en la epistemología. Pero esto fue así solo en parte, olvida que algunos pragmatistas (o pragmaticistas) como Charles S. Peirce eran profundamente kantianos y, partiendo de ahí, desarrollaron propuestas dirigidas a entender las representaciones desde la práctica, desde la acción y desde el uso que se les concedía. En torno a 1900 volverá a acontecer –también según Rorty- un cambio de rumbo hacia el representacionalismo instaurado en la modernidad, esta vez de manos de los positivistas lógicos, que impedirá que por muchos años sean valorados los logros del pragmatismo. Husserl y Russell son buen ejemplo de ello, quienes volvieron la vista a la lógica matemática y reforzaron la moderna aspiración de alcanzar “verdades apodícticas” para la filosofía liberadas de psicologismos e historicismos.<sup>49</sup> De nuevo esta es una lectura parcializada de Rorty sobre los cambios en la historia de la filosofía reciente. Del mismo modo en que los grandes positivistas lógicos estaban retomando a Kant en sus reflexiones, también estaban asumiendo algunos de los supuestos de los pragmatistas clásicos en sus postulados, no se produjo una ruptura total en ese sentido. Sin ir más lejos, Rudolf Carnap aludía expresamente a “razones prácticas” para justificar por qué se generaban representaciones desde un

---

<sup>47</sup> *Ibid.*, p. 122

<sup>48</sup> *Ibid.*, p. 159-160

<sup>49</sup> *Ibidem.*

marco teórico o desde otro.<sup>50</sup> Concedamos que de todos modos Rorty lleva razón en que un pragmatismo fuerte como el que él reivindica de James o de Dewey debía tener como base las prácticas y los usos para explicar qué son las representaciones que los hombre producen dentro de alguna disciplina. Y el positivismo lógico ciertamente dejaba de lado todo lo que sonara a contexto de descubrimiento en sus explicaciones. El razonamiento lógico había cobrado una preponderancia enorme a principios del siglo XX, y los positivistas lo adoptaron para entender cómo se justifica el conocimiento científico, solo que a costa de ignorar los aspectos históricos, sociológicos y psicológicos, que para ellos no introducían más que ruido en el análisis. En este sentido concreto es que para Rorty estaba volviendo a cobrar fuerza la pretensión moderna de que las representaciones debían ser reflejo especular del mundo.

La diferencia principal –siguiendo aún aquí a Rorty– entre la nueva corriente representacionalista y la visión del conocimiento impuesta por Descartes es que esta vez, en el siglo XX, no se trata de fundar la filosofía en una teoría representacionalista de la mente, sino en una teoría representacionalista del lenguaje. La discusión se desplaza desde la cuestión sobre si la realidad material depende de la mente a preguntas sobre el tipo de enunciados verdaderos que se encuentran en relación representacional con elementos no lingüísticos.<sup>51</sup> “Verificar” y “representar” son relaciones recíprocas para estos autores: el elemento no lingüístico que hace verdadero a S es el que representa S. Por el contrario, los antirrepresentacionalistas como Rorty no piensan que detrás del enunciado “el hecho de que S” haya un fragmento de realidad no lingüística que vuelva verdadera S.<sup>52</sup> Conocer no puede consistir en copiar exactamente el mundo a través del lenguaje o de otras formas de representación, ni siquiera debe aspirar a ello, puesto que los lenguajes son construcciones humanas terriblemente convencionales. El giro lingüístico marca el tono en que se hace filosofía en este nuevo siglo, pero de fondo permanece el mismo rol central de la representación de la modernidad e, incluso, el valor de la metáfora del espejo.

---

<sup>50</sup> Ver por ejemplo: CARNAP, R. (1950) “Empirismo, semántica y ontología”. Recogido y traducido en: MUGUERZA, J. (1974) (ed.). *La concepción analítica de la filosofía*. Madrid: Alianza, 1974.

<sup>51</sup> RORTY, R. (1991) *Objetividad, relativismo y verdad*. Barcelona: Paidós, 1996. (Trad. Jorge Vigil Rubio), p. 16-17

<sup>52</sup> *Ibid.*, p. 19

Cuarenta años después del apogeo de la corriente positivista, hacia la mitad del siglo XX, se suele situar el comienzo de la nueva filosofía de la ciencia. Rorty considera que ahora sí –por fin- se conseguirán postular tesis cada vez más historicistas y en contra de los ideales representacionistas modernos y de la filosofía analítica de décadas anteriores. La metáfora del espejo que explica la relación mente-cuerpo y la producción de conocimientos parece agotarse definitivamente. Es el momento de recuperación de la obra de los pragmatistas del XIX, de John Dewey sobre todo, que habían pasado desapercibidos durante décadas. La labor queda a cargo de muchos de los nuevos filósofos de la ciencia, como Sellars, Quine, Putnam o Davidson. Entre todos es Rorty quien con más firmeza critica a la epistemología heredada y reivindica a los pragmatistas clásicos. Considera que Heidegger, Dewey y Wittgenstein son los filósofos contemporáneos más lúcidos que ha dado Occidente, y que ya ellos habían planteado tesis claramente antirrepresentacionistas.

Por supuesto habría que discutir la pertinencia de que Rorty llame a los filósofos del pragmatismo “antirrepresentacionistas”. Creo que hay muchas connotaciones en las nociones de “representación” y de “antirrepresentacionismo” tal como Rorty las usa con las que no tenemos por qué estar de acuerdo, y con las que tampoco los pragmatistas lo estarían. Lo importante en este punto es más bien fijarnos en que la intención de fondo de Rorty es proponer una nueva forma de hacer filosofía que sea eminentemente pragmatista. Y ese deseo, además de lícito, es compartido con otros autores de la nueva filosofía de la ciencia. Eso no quita que continúe habiendo en la segunda mitad del siglo XX -a ojos de Rorty- autores predominantemente representacionistas, que son todos aquellos que siguen considerando provechoso concebir que la mente o el lenguaje contienen representaciones de la realidad.

## **2.2. El pragmatismo como primer “antirrepresentacionismo”**

El pragmatismo es la corriente filosófica fundada por Charles S. Peirce y desarrollada, en diferentes vertientes, por John Dewey y William James, a los que se puede agregar el segundo Wittgenstein y –según Rorty- también a Heidegger, aunque este último siguiera la línea de investigación iniciada por Hume. En el seno de muchas disciplinas contemporáneas han sido

recuperadas las tesis de estos autores, desde la sociología a la psicología, y por supuesto la filosofía de la ciencia. Lo más valioso de la filosofía pragmatista para Rorty en lo que concierne a la teoría del conocimiento es la actitud común de sus autores por demostrar que la idea de “representación exacta de la realidad” no pasa de ser una expresión sin contenido auténtico, que hacemos sobre las creencias que hemos establecido como ciertas en el contexto de nuestra forma de vida. Todos ellos se emanciparon de la concepción kantiana de la filosofía, rechazan la idea de “la mente” de Descartes, y se alejan de la pretensión de hallar los “fundamentos del conocimiento”.<sup>53</sup> La crítica a la tradición cartesiana y representacional del conocimiento no hubiese sido posible sin ellos. Más que argumentar en contra de estas ideas heredadas, los pragmatistas dejan de lado esos problemas, los consideran más bien pseudoproblemas.<sup>54</sup> Es importante este matiz, porque la clave del pragmatismo es plantear nuevos marcos de discusión que evadan los conflictos metafísicos y escépticos sin solución. Hasta sus obras más recientes, Rorty sigue afirmando que los pragmatistas fueron los primeros antirrepresentacionistas, en el sentido de que el objetivo de estos era eliminar los pseudoproblemas generados por la noción de representación, y no construir sistemas que pudieran ayudar a resolver dichos problemas.<sup>55</sup>

A grandes rasgos el pragmatismo puede entenderse como un método que trata de relacionar el significado de los conceptos con las consecuencias prácticas de estos. Charles S. Peirce (1839-1914) es uno de los pocos filósofos de los tiempos modernos que además había sido un buen experimentador, y eso le llevó a estar familiarizado con la manera en la que una sucesión de mediciones podía llegar a asentar un valor básico con el tiempo.<sup>56</sup> Su talante era falibilista —en oposición al fundacionalismo propio de la filosofía cartesiana—, el conocimiento empírico es algo abierto a la revisión continua y a la discusión pública. La verdad no debe ser entendida como correspondencia con los hechos, sino como conclusión estable alcanzada por los científicos en su investigación. Esta es la idea de fondo de su

---

<sup>53</sup> RORTY, R. (1979) *Op. Cit.*, p. 15

<sup>54</sup> *Ibid.*, p.16

<sup>55</sup> RORTY, R. (1991) *Ibid.*, p. 18

<sup>56</sup> HACKING, I. (1983) *Representar e intervenir*. México: Paidós–IIF, 2001. (Trad. Sergio Martínez). En p. 80-82.

pragmatismo, que retomará la mayoría de estudios sobre la práctica científica desarrollados a finales del siglo XX.

Heidegger (1889 – 1976) tenía también una postura contraria al fundacionalismo. No creía que se pudiera continuar cavando por debajo de las representaciones que de facto elaboran los hombres para dejar al descubierto otras representaciones más básicas o fundacionales del conocimiento. Estas no podrán encontrarse porque no existen, no porque la filosofía o ciencia estén aún en fases primeras de su desarrollo. Heidegger explicaba la noción de representación insertándola dentro del problema más amplio del enfrentamiento del hombre con el mundo. Estamos implicados de tal manera con nuestra realidad que es como si lucháramos cotidianamente con ella, cada vez de una manera diferente, como agentes comprometidos en la realización de cierta forma de vida. Incluso al informarnos acerca del mundo, formular imágenes desinteresadas de él o tomar una postura teórica, tenemos que experimentar con él.<sup>57</sup> No tiene una base sólida la concepción de representación como reflejo del mundo si ignoramos nuestro ir y venir cotidiano dentro de él.

Por su parte, el Wittgenstein (1889-1951) del *Tractatus* mantenía una teoría representacional de la verdad, de acuerdo con la cual una oración verdadera es una que representa correctamente los hechos.<sup>58</sup> Esta posición fue radicalmente modificada en la obra del segundo Wittgenstein –el de las *Investigaciones Filosóficas*–, cuando desarrolla el concepto de “trasfondo” (background) para explicar que sin él nuestro pensamiento, percepción, experiencia, comprensión del lenguaje, se caería. Se vuelve uno de los primeros y más importantes filósofos del lenguaje ordinario, del sentido común. En su teoría de los “juegos del lenguaje” considera la *práctica* y la *intencionalidad* las claves para entender cómo el hombre genera representaciones del mundo. El conocimiento es, ante todo, “conocimiento de agente” implicado en *prácticas* de un tipo particular, de sujetos efectivamente vinculados en las actividades de percibir y conocer el mundo.

John Dewey (1859-1952), en una línea parecida, llamaba a la explicación representacional de la epistemología “teoría del conocimiento del espectador”. Esta teoría había quedado obsoleta, ya que ni el conocimiento ni

---

<sup>57</sup> TAYLOR, C. (1995) *Argumentos filosóficos: ensayos sobre el conocimiento, el lenguaje y la modernidad*. Barcelona: Paidós, 1997 (Trad. Fina Birulés Bertrán ), p. 32.

<sup>58</sup> HACKING, I. (1983) *Op. Cit.*, p. 161.

la realidad podían explicarse como una cuestión de pensamiento y de representación estáticas de un sujeto que contempla. Su filosofía se denominó *instrumentalismo*, ya que asumía que las cosas que hacemos (incluido el uso de herramientas y del lenguaje como una herramienta más) son instrumentos que intervienen cuando convertimos nuestras experiencias en pensamiento y en hechos que sirven a nuestros propósitos. La verdad para Dewey era definible como aceptabilidad garantizada.<sup>59</sup>

Vemos que los autores pragmatistas clásicos sostienen entre sí puntos importantes en común. Podría decirse que todos ellos estiman que la manera de caracterizar la verdad o el significado de las cosas está en las consecuencias prácticas que tienen, en lugar de pensar que los conceptos lingüísticos o las imágenes mentales representen el significado real de las cosas. No hay que buscar representaciones privilegiadas de la realidad porque no existen; pero incluso suponiendo que existieran estarían situadas más allá de la aprehensión del mundo que la práctica nos permite tener, y por tanto no serían un foco de conocimiento para el ser humano. En esa misma dirección va el antirrepresentacionalismo de Rorty, resumible así:

La conclusión [...] es que la noción de conocimiento en cuanto acumulación de representaciones precisas es opcional -puede reemplazarse por una concepción pragmática del conocimiento que elimine el contraste griego entre contemplación y acción, entre representar el mundo y enfrentarse con él.<sup>60</sup>

La práctica es el modo de ser de las comunidades y de los individuos que las conforman, por eso es el elemento central de la ciencia y de cualquier otra manera de adquirir conocimientos sobre el mundo. El conocimiento no consiste en la aprehensión de la realidad, sino en la conversación y en la práctica social, es la “forma de adquirir hábitos para hacer frente a dicha realidad”.<sup>61</sup>

Por ello, el pragmatismo guarda relación con la filosofía del sentido común, más preocupada por ir desde la actividad cotidiana de los sujetos a la teorización filosófica que a la inversa. Y también guarda relación con la corriente denominada holismo, que fue planteada por Aristóteles en la

---

<sup>59</sup> *Ibid.*, pp. 83-84

<sup>60</sup> RORTY, R. (1979) *Op. Cit.*, p. 19

<sup>61</sup> RORTY, R. (1991) *Op. Cit.*, p. 15

*Metafísica* bajo la idea general de que “el todo es mayor que la suma de sus partes”, pero que será prolongada y reivindicada en diferentes momentos en la historia de la filosofía.<sup>62</sup> El propio Rorty se sentía en deuda, además de con los pragmatistas, con autores contemporáneos como Quine o Sellars, que desarrollaron propuestas holistas en relación con la ciencia. La idea es que no podemos comprender los elementos aislados de una lengua, de una teoría científica, de una sociedad o del conocimiento en general, sin tener como referencia el todo contextual e interaccional al que pertenecen.

Rorty utiliza las bases del holismo para defender que la exactitud de las representaciones a la que la epistemología tradicional aspira exige la conversión elemento a elemento de los objetos en representaciones, lo cual es contradictorio con la relación que de hecho el hombre establece con la realidad, siempre como un conjunto y enfrentando toda su complejidad. Como decía Dewey, no somos espectadores esperando que se impriman representaciones del mundo en nosotros, sino actores, agentes que interaccionan con el mundo en su conjunto, se enfrentan a él, seleccionan lo que les interesa y logran conocerlo en el proceso.

He tratado de ilustrar por qué un grupo de filósofos en la segunda mitad del siglo XX, especialmente Richard Rorty, adopta una postura antirrepresentacionista. Para él, la visión moderna del conocimiento aún estaba instalada potentemente en la epistemología del siglo XX, y autores como él tenían la firme intención de desbancarla por obsoleta. En el ámbito de la ciencia, la idea predominante había sido que conocer era representar fielmente la realidad exterior al sujeto por medio de las grandes teorías científicas. Los pragmatistas clásicos habían tratado de eliminar esta idea de las bases de la epistemología, pero las nuevas corrientes analíticas se sobrepusieron y dieron un nuevo impulso a la filosofía tal como había sido concebida en la modernidad. Una vez que vuelve el pragmatismo de manera más evidente a la nueva filosofía de la ciencia, más historicista y naturalizada que nunca, era difícil seguir manteniendo esa gran falacia metafísica que era la metáfora del espejo. La solución que Rorty vio más adecuada fue la de abolir

---

<sup>62</sup> Especialmente en la filosofía del lenguaje el holismo tuvo una fuerte incidencia. A principios del siglo XX F. de Saussure ofrece su formulación más clara: “en el lenguaje un término adquiere su significado solo en el campo de sus contrastes”, que hoy ha llegado a ser un axioma de la lingüística. Una palabra solo tiene significado dentro de un léxico y de un ámbito de usos del lenguaje, insertados en un determinado modo de vida. TAYLOR, C. (1995) *Op. Cit.*, p. 136

el recurso explicativo de la “representación”, que para él refería claramente a esa falacia, que era casi sinónimo de “reflejo” y que ignoraba la interacción constante del sujeto en el mundo.

Se entiende perfectamente cuáles eran los valores que Rorty quería recuperar para la filosofía, y es lícito querer reivindicar los aspectos pragmáticos que habían sido dejados de lado en la primera mitad del siglo XX en aras de una supuesta “reconstrucción racional del conocimiento”. Pero ¿realmente era necesario eliminar la noción de representación para lograrlo? y más aún, ¿era necesario plantear la abolición de la epistemología en lugar de tratar de insertar el pragmatismo en ella? Lo cierto es que el antirrepresentacionalismo de Rorty presenta dificultades serias, generadas probablemente por querer llevar hasta sus últimas consecuencias el neopragmatismo que propone.

### **2.3. El problema de anclar la idea de representación al debate del realismo**

El problema de la representación, tal como lo plantea Rorty, parece no ser un asunto despegado del problema del realismo. Rorty decide identificar “representación” con la metáfora del espejo y con el debate metafísico de realistas contra antirrealistas, basándose en casos históricos donde se ha dado dicha identificación. Pero es importante que veamos que no tiene por qué ser así necesariamente. La superación de la idea cartesiana de representación, que estaba comprometida con una Realidad con mayúsculas, no lleva de forma obligada a la abolición del concepto de representación, y aún menos al fin de la epistemología. La opción de eliminar de la filosofía la noción de representación es una de las alternativas para solventar las dificultades que generó su significado moderno. Otra alternativa es reinterpretar la noción de representación, total o parcialmente, para que deje de sugerir que hay algún reflejo exacto de la realidad de por medio y pase a tener un significado más acorde con el pragmatismo. Esta segunda opción es la que asumen de hecho la mayoría de autores contemporáneos que vamos a discutir a lo largo de la tesis, y lo que hace que tenga sentido a fin de cuentas un trabajo en torno al problema de la representación.

Por ejemplo, los filósofos Andoni Ibarra y Thomas Mormann en su libro *Representaciones en la Ciencia. De la invariancia estructural a la significatividad*

*pragmática* dedicaron duras críticas a la propuesta antirrepresentacionista de Rorty.<sup>63</sup> Creen que se equivocaba al pensar que los representacionistas contemporáneos lo que quieren es defender la semejanza total entre el representante y lo representado. Es un hecho que hoy se acepta que el binomio representante-representado (o signo-objeto, o significante-significado) no desempeña una función relevante en la filosofía, y que hay que sustituirlo por explicaciones más complejas. Peirce hace ya un siglo había sustituido dicha relación diádica por otra triádica, donde el sujeto jugaba un rol tan importante como los otros dos elementos. Y llevan razón Ibarra y Mormann en su crítica, nadie prácticamente habla hoy de representación como reflejo especular, alejada de la práctica real de los individuos, ese es un falso enemigo contra el que luchar.<sup>64</sup> La gran mayoría de filósofos lo que se plantean como tarea es más bien definir los mecanismos perceptivos, cognitivos y sociales que entran en juego en los procesos de representación en la ciencia o en otros campos, teniendo en cuenta a los sujetos productores y receptores de las representaciones. Dice Andoni Ibarra sobre Rorty que

...al proponer una “nueva” filosofía que tome como base de la comprensión del fenómeno cognitivo la negociación y la interpretación, y no un fundamento anclado en la correspondencia especular entre la mente y la naturaleza, utiliza como blanco de su ataque el concepto de representación en una acepción muy restringida.<sup>65</sup>

Si lo que tomamos es una concepción reductiva y banalizada de lo que es representar, sin duda vamos a encontrar motivos para arremeter contra ella. Y desde luego Rorty los encuentra al caracterizarla de forma empobrecida.

Incluso en la filosofía de la mente, hoy más comúnmente denominada filosofía de las ciencias cognitivas, la visión de la mente como espacio donde se generan representaciones o imágenes que son copia directa de los hechos del mundo ha sido superada. Quizás es cierto que puedan colarse algunas ideas propias de la modernidad, y Rorty tiene razón en que no son fructíferas

---

<sup>63</sup> IBARRA, A. y MORMANN, T. (1997) *Representaciones en la Ciencia. De la invariancia estructural a la significatividad pragmática*. Barcelona: Ediciones del Bronce, 1997, p. 281 y stes.

<sup>64</sup> *Ibid.*, p. 287.

<sup>65</sup> IBARRA, A. (2003) “¿Son genuinas las representaciones científicas?”. En MINHOT, L. y TESTA, A. (ed.) *Representación en Ciencia y en Arte*. Córdoba (Argentina): Brujas, 2003, p. 157-158.

desde una perspectiva pragmatista, y habría que ser críticos con ellas. Pero la filosofía de la mente tradicional podemos decir que se ha transformado en una disciplina relativamente nueva, naturalizada, que tiene a la interacción constante de los seres vivos con el mundo como centro de su reflexión. En los años ochenta, cuando Rorty escribía sus textos más notables, nacía por ejemplo la corriente de la cognición situada y teorías como la de la enacción, que constituirán en seguida la nueva forma predominante de entender la relación mente-mundo. La reflexión sobre cómo el hombre conoce el mundo debe estar basada en el estudio de la experiencia sensorial, de la actividad cognitiva y de la práctica representacional continua de los seres humanos en el mundo. En la acción es donde, en todo caso, pueden generarse imágenes o representaciones mentales.

La dura crítica de Rorty, por tanto, tampoco parece que pueda estar referida a las supuestas presunciones en filosofía de la mente de las últimas décadas de que las representaciones mentales sean reflejo especular del mundo. Su objeto de ataque es más un hombre de paja que una auténtica *corriente representacionalista* que está en contra del pragmatismo.

A pesar de todo, creo una vez más que es valioso entender las circunstancias que llevaron a Rorty a realizar una crítica tan fuerte a la noción de representación. Lo cierto es que tal vez se ha hecho uso un tanto indiscriminado de la idea de representación en la filosofía. Se emplea para explicar demasiado sobre demasiadas cosas, y solo en el ámbito de la ciencia su significado es ya muy amplio. Creo que la ambigüedad y amplitud del concepto es causa, en parte, de que hayan surgido propuestas como el antirrepresentacionalismo.

Además hay que hacerle justicia a las palabras del autor. Rorty no dice exactamente que aquellos que emplean la noción de representación, en su acepción mental o epistemológica, asuman un compromiso metafísico realista. Lo que está diciendo es que los representacionalistas estiman provechoso debatir sobre el problema del realismo a la hora de reflexionar sobre el conocimiento, y que los antirrepresentacionalistas como él estiman que dicho debate es un sinsentido. Y también a la inversa, que los realistas y los antirrealistas están comprometidos con la idea de que existen representaciones exactas. Mientras tanto, los antirrepresentacionalistas como

él no son ni realistas, ni idealistas ni de cualquier otra postura intermedia.<sup>66</sup> Lo que tratan es de negar tanto la tesis de que el pensamiento determina a la realidad como la de que la realidad determina el pensamiento.<sup>67</sup> Ambas afirmaciones son vacías, refieren a pseudoproblemas que no hay que pretender siquiera solucionar. De nuevo, es lícita la postura de Rorty pero no nos lleva a negar necesariamente el valor de las representaciones en el conocimiento.

En cierto modo la intención de Rorty es similar a la que aún tienen hoy algunos filósofos de la ciencia que aún conservan rasgos de la concepción semántica, como veremos por ejemplo en el cuarto capítulo, en el sentido de que entienden que insertar el debate metafísico en la discusión sobre el conocimiento genera más dificultades que beneficios. La diferencia con Rorty es que muchos de los filósofos que piensan así, a la hora de la verdad evaden todo lo que pueden la metafísica en sus reflexiones sobre la representación científica, aunque siempre queden algunos compromisos ontológicos presentes. Y Rorty, al contrario, discute permanentemente sobre el problema de la representación asociado al problema del realismo. Eliminar el problema del realismo implica para él automáticamente eliminar el problema de la representación, en lugar de que eliminar el primero tuviera como consecuencia desprender a la representación de esa pesada carga metafísica que pudiera acarrear. Para Rorty los dos debates forman parte de un mismo problema, mientras que para otros filósofos de la ciencia había que tratar de separarlos lo más posible. En definitiva, la tesis de Rorty resulta paradójica en tanto que, por un lado, es radical en sus críticas al concepto moderno de representación y de epistemología; pero por el otro, no es capaz de ofrecer una visión alternativa de dichos conceptos, sino que asume que son tal y como el cartesianismo los definió, y que, en todo caso, hay que eliminarlos.

En un artículo titulado “Verdad y racionalidad en Richard Rorty” Alfonso Galindo justifica de alguna manera por qué Rorty descalifica a la representación por su relación con el debate del realismo.<sup>68</sup> La *solidaridad* y la

---

<sup>66</sup> En el siguiente apartado veremos que Putnam sí arguye motivos para afirmar que Rorty es un realista fuerte, aunque no lo reconozca. Pero si tratamos de hacer justicia a la argumentación de Rorty, él considera al antirrepresentacionista totalmente al margen del debate de realistas contra antirrealistas. RORTY, R. (1991) *Op. Cit.*, p. 23.

<sup>67</sup> *Ibid.*, p. 19-20

<sup>68</sup> GALINDO HERVÁS, A. “Verdad y racionalidad en Richard Rorty”. En <http://ghrendhel.tripod.com/textos/rorty.htm#4> . Consultado en noviembre de 2011. Se

*objetividad* son las dos formas en que para Rorty el ser humano da sentido a sus vidas. La solidaridad tiene que ver con las aportaciones que hacemos a la comunidad. La objetividad se refiere al deseo que tenemos de distanciarnos de la comunidad para vincularnos con algo más allá, una realidad no humana que pueda describirse sin referir a los individuos. Rorty llamará realismo a la pretensión de fundar la solidaridad en la objetividad, y que, por tanto, necesita de “representaciones verdaderas” que se correspondan con los objetos externos a la comunidad. El pragmatismo que él defiende, en cambio, busca reducir la objetividad a solidaridad, y concibe la verdad simplemente como aquello en que nos es bueno creer. En este planteamiento, pensar en representaciones es pensar siempre en representaciones verdaderas, que nos llevan inevitablemente a un realismo objetivista. Por eso es mejor dejar las representaciones al margen de nuestro análisis y centrarnos en la forma en que se consolida la solidaridad dentro de las comunidades.

Y ¿acaso no sería igualmente adecuado hablar de representaciones, pero basadas en la solidaridad? No solo bajo una perspectiva realista, apoyada en la objetividad, tiene sentido utilizar representaciones, también para entender cómo las comunidades gestan ciertos conocimientos y los justifican. Sin representaciones es difícil entender de qué manera llegarían sus individuos a orientarse en el mundo y en el seno de su propia comunidad. Creo que esa es la debilidad principal de la propuesta de Rorty, negar a la representación en lugar de servirse de ella para su pragmatismo, y no tanto, como algunos le han querido criticar, que su pragmatismo tenga consecuencias constructivistas o antirrealistas graves.

En realidad, es difícil concebir a alguien que sea plenamente antirrepresentacionalista, que pueda discutir sobre la naturaleza del conocimiento, científico o no, prescindiendo del todo de la idea de representación. Afirma Gustavo Agüero que la historia de las discusiones filosóficas acerca del conocimiento no tiene como protagonistas a representacionalistas frente a antirrepresentacionalistas, sino en todo caso a representacionalistas de inspiración semántica por una parte y a representacionalistas de inspiración pragmática por la otra.<sup>69</sup> Los de

---

remite en esta parte concreta a un artículo de Rorty titulado “Solidarity or Objectivity?” de 1989 (En KRAUSZ, M. (ed.) *Relativism: Interpretation and Confrontation*. Notre Dame: University of Notre Dame, 1989)

<sup>69</sup> AGÜERO, G. A. (2003) “Prácticas y representación”. En MINHOT, L. y TESTA, A. *Op. Cit.*, p. 65

inspiración semántica mantienen más presente que los pragmatistas la teoría correspondentista de la verdad, pero ninguno ignora que hay un problema filosófico fundamental: cómo se relacionan las palabras e imágenes con las cosas del mundo mediante nuestra actividad de representar. La pregunta no tiene fácil solución, pero solo puede llegar a comprenderse si partimos de la base de que sí existen procesos y productos que son representaciones, genuinas creaciones humanas en contacto con el mundo. Si de primeras la ambigüedad del concepto y su arraigo en una tradición epistemológica ya desbancada nos lleva a eliminarlo, estaremos negando la posibilidad misma de explicar los mecanismos de adquisición y de fijación del conocimiento.

Sin duda el enfoque tradicional derivó en una concepción equívoca. Tenemos que olvidarnos de la imagen cartesiana –paradójicamente acentuada por el antirrepresentacionalismo– de que el valor cognitivo de las representaciones está en que consiguen copiar a los objetos del mundo. La pregunta que sigue es si podemos adoptar una visión más rica y explicativa. Creo que sí es posible y además deseable hacerlo. De hecho es una labor a la que se han dedicado muchos esfuerzos desde diferentes corrientes filosóficas, como vamos a ver en los sucesivos debates que recogeré en este capítulo y en los siguientes.

## 2.4. Pluralidad de representaciones y de mundos

Hilary Putnam escribe en 1994 el prólogo a la edición en español de su obra *Las mil caras del realismo* de 1987, y es curioso que lo dedica básicamente a distinguir su postura filosófica de la de Richard Rorty.<sup>70</sup> Habían pasado años desde la publicación original de la obra en inglés y, en ese tiempo, Putnam se consolida como uno de los representantes más destacados de la nueva epistemología del siglo XX y del nuevo pragmatismo, de forma paralela a Rorty. Sin embargo, sus tesis difieren en puntos importantes, y Putnam quería hacerlo constar explícitamente para que no se confundieran sus propuestas. Recupero la obra de Hilary Putnam precisamente para destacar las diferencias que mantiene con Rorty en lo que concierne al

---

<sup>70</sup> PUTNAM, H. (1987) *Las mil caras del realismo*. Barcelona: Paidós, 1994 (Trad. Margarita Vázquez Campos y Antonio Manuel Liz Gutiérrez). Con prólogo del autor a la versión en español.

problema de la representación. Desde una perspectiva también pragmatista preocupada por las consecuencias negativas de la metafísica en la filosofía, Putnam es un buen ejemplo de que es posible conservar el valor genuino de las representaciones.

Putnam parte de la afirmación de que hay problemas filosóficos que han sido tratados con diferentes nombres -“metafísica”, “ética”, “epistemología”, “filosofía del lenguaje”- pero que en realidad todos enfrentan la misma elección básica de fondo. La elección a la que se refiere es la de asumir una de estas dos actitudes filosóficas: o bien una actitud que tome en serio los conceptos que tenemos, y reconozca que están entrelazados con nuestras acciones y con nuestra forma de vida; o bien una actitud que busque permanentemente un principio metafísico que nos diga cuáles de esos conceptos describen la realidad “como es en sí misma” y cuáles son meras proyecciones humanas. La primera alternativa es la de Putnam, la llama “realismo interno” o “realismo pragmático” y está conectada con la idea de William James de que hay que tomar en serio el punto de vista del agente cuando hacemos filosofía. La segunda alternativa cree Putnam que es la más frecuente, y está basada en la errónea dicotomía que obliga a elegir entre la metafísica más allá de nosotros (realismo metafísico) o el mentalismo reduccionista (idealismo o antirrealismo).<sup>71</sup>

¿Qué nos está queriendo decir Putnam con esta síntesis de lo que es la filosofía? En primer lugar, nos está diciendo que el problema del realismo está en el fondo de todas las preguntas filosóficas posibles. Da igual que sean preguntas más del ámbito epistémico, más éticas o más abiertamente metafísicas. En todas es necesario de algún modo tomar postura acerca de cómo concebimos la realidad y la relación del hombre con ella. La postura que tomemos orientará además nuestras respuestas a las preguntas filosóficas que nos planteemos.

En segundo lugar, Putnam nos está diciendo que, desde su perspectiva, asumir una postura realista fuerte (realista metafísica o realista científica) puede resultar catastrófico para el conjunto de la reflexión filosófica, mientras que asumir un realismo interno o pragmático ayuda a resolver los problemas filosóficos con mayor sensatez.

Hay que situar el contexto en el que escribe Hilary Putnam su obra. En los años ochenta se había reavivado el debate del realismo por diversos

---

<sup>71</sup> *Ibid.*, p. 11-12.

motivos, y filósofos como él se percatan de que las disputas tradicionales habían regresado y estaban más estancadas que nunca. La insistencia en buscarles una solución después de siglos de no encontrarla era un obstáculo para el desarrollo fructífero de la epistemología. Hacía falta salir de esa situación cuanto antes.

La actitud de Rorty al respecto vimos que fue bastante radical: eliminar del todo la presencia de la noción de realidad y sus consecuencias en la filosofía. Por el contrario, la actitud de Putnam fue bastante más moderada: entrar a fondo a averiguar qué era lo que causaba dificultades en el debate del realismo y eliminar justa y precisamente eso. La conclusión a la que llega después de su análisis es que el problema de la realidad va a estar presente en la filosofía queramos o no, y que de lo que se trata es de tomar una postura adecuada frente a él. Lo que causaba dificultades eran las posturas extremas (realista metafísica vs. antirrealista) que tradicionalmente se habían asumido. Pero una postura intermedia y conciliadora, la del *realismo interno*, podía resultar de gran ayuda.

Me parece que el valor de la tesis de Putnam reside sobre todo en que demuestra que el problema del realismo es un problema de gran complejidad, con muchas vetas abiertas y, sobre todo, con más de dos posiciones que tomar en él. Esto lo distingue de Rorty, que adopta una explicación bastante más reduccionista del asunto. A esto hay que añadir que para Putnam cada una de las posiciones que se tomen en el debate del realismo traerá asociada consigo una versión distinta de la idea de representación. Es decir, que con el realismo metafísico irá asociada una idea de representación como reflejo exacto de la realidad. Que con el antirrealismo irá asociada una idea de representación como creación de la mente humana. Que con el realismo interno que él propone irá asociada una idea de representación como “representación para nosotros”, que asume la existencia de la realidad pero que, al mismo tiempo, considera que el sujeto constituye dicha realidad. Y así sucesivamente. Si concibiéramos otra postura en el debate del realismo, Putnam nos diría que igualmente trae consigo una idea de representación acorde a ella.

Putnam amplía las maneras de ver la representación en relación con el realismo, lo cual nos exime de asumir, a la par que Rorty, que pensar en “representaciones” es aceptar la metáfora del Espejo de la Naturaleza. Eso sería, en todo caso, si creyéramos en la existencia de una Realidad en sí misma más allá de los sujetos. Pero el realismo interno de Putnam es ejemplo

de una postura moderada en términos metafísicos, una postura de compromisos realistas limitados que, en paralelo, reconoce la importancia de las representaciones para el conocimiento. No de representaciones como reflejos especulares pero sí de las representaciones con características propiamente humanas. La posición filosófica de Putnam ha sido por ello considerada con frecuencia *in media virtus*, tibia tal vez, en constante reacomodo, evitando tanto el compromiso metafísico fuerte como el relativismo en el que todo vale. Yo añadiría que además es valiosa porque logra conservar una noción genuina de representación en medio de todos estos conflictos, que es al mismo tiempo “representación humana” y “representación de la realidad”.

Titulé a este apartado “pluralidad de representaciones y de mundos” precisamente porque Putnam, tras asumir su postura internalista o realista interna y analizar las consecuencias que tiene, se da cuenta de que en el fondo está admitiendo un *pluralismo ontológico*. Su intención era, retomando a los pragmatistas, acabar con las dicotomías “mundo-mente” y “mundo en sí-representación del mundo”. Los componentes de dichos binomios en realidad son inseparables entre sí y se complementan, pues solo cabe hablar de objetos al interior de una teoría, marco o esquema conceptual.<sup>72</sup> El “mundo en sí” se identifica continuamente con la “representación del mundo”, y la mente humana se identifica con su entorno. De esta concepción se deriva que tendremos tantos mundos como esquemas conceptuales desde los que hablemos, es decir, una pluralidad de mundos a la par que una pluralidad de representaciones sobre él. En ocasiones deseamos poder decir –en palabras de Putnam– que nuestros conceptos se corresponden con el mundo real, pero al mismo tiempo tenemos que admitir que lo que llamamos mundo real no es nada que podamos identificar al margen de nuestros conceptos. Todos las teorías y las imágenes con las que pretendemos conocer la realidad están marcadas por el inevitable hecho de que hombre interviene en su elaboración: “el rastro de la serpiente humana está por todas partes” llega a afirmar un tanto dramáticamente.<sup>73</sup> Las propias preguntas filosóficas y científicas que queremos resolver están ya

---

<sup>72</sup> Putnam postula su realismo interno a partir de su obra de 1981 y la desarrolla en obras posteriores durante los años ochenta y noventa. PUTNAM, H. (1981) *Razón, verdad e historia*. Madrid: Tecnos, 2006 (Trad. J. M. Esteban Cloquell), p. 59

<sup>73</sup> PUTNAM, H. (1987) *Op. Cit.*, p. 148

comprometidas con cierto marco conceptual. Por tanto, las respuestas que demos van a ser acerca de la realidad, pero de la “realidad desde ese marco”, nunca de la realidad en sí fuera de los límites que las preguntas establecen.

La defensa del pluralismo ontológico se deriva de la aceptación del pragmatismo en filosofía. En los años ochenta, Putnam impulsó de manera importante el pluralismo, y justamente afirmaba que su realismo interno era compatible con la relatividad conceptual y que por eso también podía ser llamado “realismo pragmático”. La relatividad conceptual no debe ser entendida como relativismo, no se trata de un todo vale sino de reconocer que las respuestas dependen del marco desde el que se formula la pregunta. En años posteriores otros filósofos continuaron defendiendo el pluralismo ontológico, algunos de ellos aplicándolo con especial énfasis al ámbito de la ciencia. Ulises Moulines, por ejemplo, defiende el pluralismo desde la corriente estructuralista.<sup>74</sup> Él encuentra en su análisis que es posible comprometerse con ontologías diferentes ya que las teorías científicas postulan relaciones estructurales también distintas con los sistemas empíricos. Ilkka Niiniluoto<sup>75</sup> o Roberto Torretti<sup>76</sup> son otros de los filósofos que actualmente abogan por el pluralismo epistémico en paralelo al pluralismo ontológico. Lo que tienen en común todos ellos es que consideran que no hay un concepto privilegiado de objeto que sea el metafísicamente correcto, pues es un hecho que históricamente se suceden y también coexisten esquemas conceptuales alternativos, no convergentes ni reductibles a un esquema único.<sup>77</sup> Para ejemplificar sus posturas en referencia a la ciencia, estos autores recurren frecuentemente a casos procedentes del campo de la física, y muestran cómo por ejemplo son incompatibles ontológicamente la física newtoniana, la einsteniana y la mecánica cuántica, aunque todas ellas adecuadas epistémicamente. Torretti refiere en concreto al

---

<sup>74</sup> Ver por ejemplo: MOULINES, C. U. (1991) *Pluralidad y recursión. Estudios epistemológicos*. Madrid: Alianza Editorial, 1991.

<sup>75</sup> Ver por ejemplo: NIINILUOTO, I. (1999) *Critical scientific realism*. Oxford y Nueva York: Clarendon Press, 1999.

<sup>76</sup> Ver por ejemplo: TORRETTI, R. (2008) *Crítica filosófica y progreso científico: Cuatro ejemplos*. Santiago de Chile: Ediciones Universidad Diego Portales, 2008; o TORRETTI, R. (2003) *Relatividad y espaciotiempo*. Santiago de Chile: RIL editores, 2003.

<sup>77</sup> LOMBARDI, O. Y PÉREZ RANSANZ, A. R. (2012) *Los múltiples mundos de la ciencia. Un realismo pluralista y su aplicación a la filosofía de la física*, Seminario de Problemas Científicos y Filosóficos. México: UNAM-Siglo XXI Editores, 2012.

modo en que Einstein predijo la precesión del perihelio de Mercurio sumando al resultado ya conocido de la física clásica la pequeña anomalía explicada por la teoría de la relatividad, o lo que es lo mismo, “aplicando dos teorías conceptualmente muy distintas, irreconciliables desde el punto de vista de Dios”.<sup>78</sup> En resumen, podemos afirmar, recogiendo las palabras de las autoras Lombardi y Pérez Ransanz dentro de su reciente libro *Los múltiples mundos de la ciencia*, que en el campo de la filosofía de la ciencia, el pluralismo ontológico ya no puede considerarse como un descabellado antirrealismo reñido con la ciencia. La idea de que tanto el conocimiento como la práctica científica ofrecen buenas razones en favor del pluralismo en el orden de lo real ha comenzado a permear el pensamiento de autores con inspiraciones muy diversas.<sup>79</sup>

Siguiendo con las tesis de Putnam, este autor cree que gran parte de los prejuicios sobre la representación que tenemos –que tiene Rorty por ejemplo- provienen del lenguaje. La doctrina de la “teoría mágica de la referencia”, que habla de la conexión irrevocable entre cada concepto y cada objeto del mundo –lo contrario al pluralismo-, ha tenido demasiada fuerza en la tradición, y de ahí se ha extendido a otras formas de representaciones equivocadamente.

Ciertos pueblos primitivos creen que algunas representaciones (en particular los nombres) tienen una conexión necesaria con sus portadores; creen que saber el “verdadero nombre” de alguien o algo les otorga poder sobre ese alguien o algo. Este poder procede de una *conexión mágica* (de la representación).<sup>80</sup>

Nunca debería admitirse una concepción de la representación que implicara conexiones necesarias con ciertos objetos del mundo. Ninguno de los métodos de representación que conocemos tiene la propiedad de representar intrínsecamente lo que habitualmente representan, sea ello lo que

---

<sup>78</sup> TORRETI, R. (2000) “Scientific realism and scientific practice”. En AGAZZI, E. y PAURI, M. (eds.) *The Reality of the Unobservable: Observability, Unobservability and their Impact on the Issue of Scientific Realism*. Dordrecht: Kluwer, pp. 113-122. Los números de página corresponden a la v.e. “El realismo científico y la ciencia como es”, en *Escritos Filosóficos 1986-2006*, Universidad Diego Portales, Santiago de Chile, 2007, pp. 75-98. P. 97. En *Ibidem*.

<sup>79</sup> *Ibidem*.

<sup>80</sup> PUTNAM, H. (1981) *Op. Cit.*, p. 16.

fuere. La comunidad configura en cada caso la manera en que se establece la referencia. En este fragmento Putnam atribuye dicho prejuicio sobre el poder del lenguaje a “pueblos primitivos”, pero el autor tiene bastante presente que estas ideas han continuado estando patentes hasta la actualidad en la mentalidad occidental. El lenguaje y otros sistemas de signos han de entenderse como formas de representación humanas, nacidas de la cooperación entre individuos. La referencia siempre es fijada socialmente y el significado de las palabras es interactivo. Asimismo, el entorno desempeña un papel central en la determinación de aquello que evocan los conceptos de una comunidad.<sup>81</sup>

Rorty estaría parcialmente de acuerdo con estas ideas. El papel de la comunidad, el principio de solidaridad y el entorno son también claves en su propuesta, solo que él trata de explicarlos evitando hablar de representaciones. Putnam, al contrario, insiste en que constantemente hacemos uso de representaciones. Todas ellas están asociadas con algún referente del mundo, no de manera unívoca pero sí contingentemente y susceptible de variación a medida que cambian el mundo y la cultura.<sup>82</sup>

Es comprensible que nos surja la duda en este punto sobre dónde está exactamente la parte “realista” del realismo interno de Putnam, ya que parecería más que son nuestras representaciones las que construyen el mundo en el que vivimos. Sin embargo, el realismo interno no niega que haya “inputs” experienciales en el conocimiento. Lo que niega es que existan “inputs” que no estén configurados *en alguna medida* por los conceptos humanos.<sup>83</sup> Faltaría especificar qué significa exactamente “en alguna medida”, o sea, cómo y cuándo se generan los conceptos, si estos sirven para configurar nuestra experiencia y a su vez es a través de la experiencia como el hombre genera sus conceptos. Tal vez pensemos que la hipótesis de Putnam caiga en circularidad viciosa. Pero también puede ser que la interacción constante entre mente y mundo sea beneficiosa y ayude a destruir la dicotomía “mente-mundo” y “mundo en sí-representación del mundo”, a favor de un proceso de indistinguible constitución mutua. De ahí el famoso

---

<sup>81</sup> PUTNAM, H. (1988) *Representación y Realidad*. Barcelona: Gedisa, 1990 (Trad. G. Ventureira), p. 68

<sup>82</sup> *Ibid.*, p. 49

<sup>83</sup> PUTNAM, H. (1981) *Op. Cit.*, p. 16

lema de Putnam de que “la mente y el mundo construyen conjuntamente la mente y el mundo”.<sup>84</sup>

Kant fue el primero que dio un paso en la ruptura de estas dicotomías. Por eso es que Putnam lo identificó como el “primer realista interno”.<sup>85</sup> Es cierto que Kant sí marca la distinción entre mundo fenoménico y mundo nouménico, pero también subraya que las “cosas para nosotros” son simplemente cosas, no proyecciones, y que las sensaciones u “objetos del sentido interno” están al mismo nivel que los llamados “objetos externos”.

La gloria de Kant, desde mi punto de vista, consiste en decir que el mismo hecho de que no podamos separar nuestra propia contribución conceptual de aquello que está “objetivamente ahí” no es un desastre.<sup>86</sup>

Que nuestros conceptos y representaciones estén inevitablemente en todos lados donde el hombre fije su vista o ponga su mano no es un obstáculo para conocer, sino una posibilidad de conocimiento desde algún lugar. Como humanos, necesitamos “ver” desde algún marco conceptual que nos dé coordenadas de referencia para orientarnos. Es peculiar el recurso argumentativo de Putnam para ilustrar este punto: incluso si a Dios mismo le interrogáramos sobre si, por ejemplo, en física existen los puntos o si son meros límites, solo podría contestar con un “no lo sé” o con un “depende del marco que utilicemos”. Dios no podría responder, no porque Su omnisciencia sea limitada, sino porque hay un límite más allá del cual las preguntas no tienen sentido.<sup>87</sup> El argumento del Punto de Vista del Ojo de Dios no solo no es posible, sino que tampoco sirve como “prueba” de algo. El hombre, por su condición humana y social, no podría comprender el mundo desde perspectivas no humanas como esta. Los sujetos han de recurrir a sus propios sentidos, emociones, razones, interacciones -todos de proporciones humanas- si desean comprender algo sobre el mundo.

Putnam denomina a su propuesta, además de “internalista”, también “pragmatista”. Él es otro de los filósofos que hace un trabajo de recuperación importante de la obra de los pragmatistas clásicos, sobre todo

---

<sup>84</sup> *Ibid.*, p. 13

<sup>85</sup> PUTNAM, H. (1987) *Op. Cit.*, p. 96

<sup>86</sup> *Ibid.*, p.109

<sup>87</sup> *Ibid.*, p. 64

de Dewey. Solo que Putnam no cree que haya incompatibilidad entre retomar dicho pragmatismo y su postura realista. Mientras que Rorty, como vimos, se servía del pragmatismo precisamente para atacar todo lo que tuviera que ver con el realismo. Las propuestas de uno y de otro tienen en común que consideran de suma importancia el estudio de la práctica, de la interacción de los individuos dentro de las comunidades y con el entorno, para sacar conclusiones epistemológicas válidas. No obstante, son dos lecturas del pragmatismo distintas, ambas con sus puntos fuertes y sus debilidades.

Tampoco ninguna de las consecuencias terribles que el debate del realismo tiene para la objetividad y para la representación en Rorty están presentes en la obra de Putnam. La eliminación de estas nociones boicotea nuestra propia actividad de reflexionar sobre la ciencia, resulta tremendamente complicado prescindir de ellas. Cree Putnam que el rechazo innecesario de Rorty de estas ideas es una actitud escéptica, surgida de la duda de que sea posible conocer algo en absoluto. En teoría, Rorty está en contra del escepticismo,<sup>88</sup> pero como no entra a investigar cuáles son los problemas que vician al realismo metafísico, y menos los trata de solventar, su propia crítica absoluta peca de ser tan ininteligible –y escéptica– como la metafísica que ataca.<sup>89</sup>

Y es que, ¿si no es a través de representaciones, cómo puede aprehender el hombre el mundo? Existe la objetividad, aunque sea una *objetividad para nosotros* y, por supuesto, existen las representaciones. Puede que sea conveniente dejar de lado los compromisos metafísicos fuertes, pero sigue siendo necesario sostener que sí hay objetos en el mundo que no son solo creación del pensamiento o del lenguaje, y que “en ocasiones lo que decimos sobre esos objetos capta los hechos correctamente”.<sup>90</sup> Si Rorty nos dejaba con la idea de que no hay ninguna manera metafísicamente inocente de decir que nuestras palabras representan las cosas fuera de sí mismas, Putnam cree justo lo contrario, que la misión de la filosofía es iluminar la noción ordinaria de representación y de realidad.<sup>91</sup>

Esto me lleva al último de los puntos que me gustaría destacar de la propuesta de Putnam. Se trata de que su realismo interno es, en el fondo, una

---

<sup>88</sup> RORTY, R. (1979) *Op. Cit.*, p. 15 y stes.

<sup>89</sup> PUTNAM, H. (1987) *Op. Cit.*, p. 14

<sup>90</sup> *Ibid.* 13

<sup>91</sup> *Ibid.*, p. 14

manera de revivir un “realismo del sentido común” que se había perdido en la confrontación radical de realistas metafísicos contra antirrealistas. El mundo real es para Putnam, siguiendo a Quine en este punto, sobre todo el mundo de la experiencia cotidiana. Ya luego podremos mantener discusiones filosóficas sobre los tipos de realismo que hay o sobre la relación entre marcos conceptuales y realidad. Pero antes que nada hay que adoptar una perspectiva que tome nuestros esquemas del sentido común tan en serio como nuestros esquemas artísticos o científicos.<sup>92</sup>

La modernidad quiso colocar a la ciencia en lo más alto de la reflexión sobre la realidad. En especial convirtió a la física en la única jueza capaz de decidir qué objetos del mundo eran reales y cuáles no. Y así la explicación de sentido común de la realidad quedó relegada a espacios irrelevantes de la filosofía.

El objetivismo del XVII ha conducido a la filosofía del siglo XX a un callejón sin salida, pero la solución no es caer en el relativismo extremo ni negar nuestro realismo del sentido común. Sí hay mesas, sillas y cubitos de hielo; hay electrones, regiones espacio-temporales, números primos, gente que es una amenaza para la paz en el mundo, momentos de belleza y trascendencia y muchas otras cosas.<sup>93</sup>

El objetivismo es esa actitud científicista impuesta por el pensamiento moderno y que algunas corrientes de principios del siglo XX trataron de actualizar. Sin embargo, los objetos de nuestra experiencia diaria son “reales”, al menos no menos reales que los objetos que la ciencia dice que existen. La imagen contraria, la del realismo científico, se ha propagado demasiado entre los pensadores del siglo XX, y es desastrosa, porque dice que el mundo de nuestra experiencia diaria no es real. Sin la “ingenuidad” del hombre de la calle para creer en lo que le rodea, la confianza en nuestros modos de pensar y de hablar se debilitaría y ello tendría consecuencias nefastas para el conocimiento, incluido el científico.

En resumen, tenemos que la representación y el realismo se combinan constantemente en la propuesta de Putnam, no de cualquier manera sino bajo unas condiciones muy particulares que el autor define. De modo parecido, en la propuesta de Rorty y –como analizaremos a continuación– en la de Ian

---

<sup>92</sup> *Íbid.*, p. 61

<sup>93</sup> *Íbid.*, p. 60

Hacking también hay una relación estrecha entre representación y realismo. Insisto en este punto porque este hecho es muy distintivo de las discusiones de estos epistemólogos que escriben sus tesis en los años ochenta. Los capítulos tres y cuatro estarán dedicados a los debates de los estudios sociales sobre la ciencia y de los filósofos de la ciencia recientes preocupadas por estudiar los modelos científicos respectivamente. Y ahí vamos a apreciar claramente cómo mientras se discute sobre el problema de la representación no tiene por qué estar presente en todo momento el debate del realismo, si bien puede entrar en juego algún que otro compromiso ontológico de los autores.

Ahora bien, las conclusiones que sacan Rorty, Putnam y Hacking sobre la relación entre representación y realismo comportan diferencias sustanciales. La conclusión de Rorty es que el debate del realismo es inútil y, al tener un vínculo inseparable con la representación, hay que eliminar ambos problemas del panorama filosófico. Por su parte, la conclusión de Putnam es que existen múltiples compromisos metafísicos distintos que podemos asumir -no solo realismo metafísico y antirrealismo-. Paralelamente existe una pluralidad de maneras de entender qué son las representaciones, que están en concordancia con dichos compromisos metafísico. De entre todas las opciones, hay una versión del realismo que Putnam rescata, el realismo interno, con su correspondiente manera de entender las representaciones, “representación para nosotros”. Entre sí son dependientes y se validan la una a la otra. Por eso lo que cree que es más coherente defender al fin y al cabo es un pluralismo ontológico. Finalmente, veremos que Hacking también postula que existe un vínculo histórico entre tomar posición en el debate del realismo y tomar posición con respecto a qué es representar. Solo que para él son al fin y al cabo dos cuestiones independientes, de origen distinto, y que por tanto es posible estudiar separadamente, sin condicionar unívocamente cierta postura en un debate con cierta postura en el otro.

## **2.5. Representación e intervención**

El texto *Representar e intervenir* de 1983 de Ian Hacking tuvo una recepción amplia dentro de los debates epistemológicos y ontológicos de los

años ochenta.<sup>94</sup> Se trata de una obra que revisa el papel histórico dado a la teorización y a la experimentación en la ciencia, especialmente para reivindicar a la experimentación por haber sido relegada a un segundo plano. El eje central de la obra no es, sin embargo, la discusión sobre qué es la representación o sobre qué es la intervención dentro de la ciencia, como pudiera parecer. El problema que a Hacking le interesa discutir por encima de todos es el del realismo. Claro está, el realismo en relación con cómo representamos el mundo y con cómo intervenimos en él.

La mayoría de las controversias en la reflexión filosófica sobre la ciencia han tenido que ver o bien con el problema del realismo o bien con el problema de la razón. Son las dos discusiones que más fuertemente han polarizado a los filósofos, y ninguna de ellas es nueva. Ambas se pueden encontrar en la Grecia antigua, donde empezó el filosofar acerca de la ciencia. Hacking elige seguir el rastro del problema del realismo porque le parece una cuestión de gran importancia como punto de partida para la reflexión filosófica, y estima una necesidad humana lícita preguntarse por la realidad de los objetos más allá de los sujetos.

Dentro del presente trabajo, me interesó recuperar la obra de Hacking por tres motivos. En primer lugar, porque forma parte del grupo de filósofos de la ciencia y epistemólogos que, junto con Putnam y Rorty, discutió sobre el problema de la representación en estrecha relación con el problema del realismo. Como veremos, esa es una de las líneas de discusión posibles, no la única, que ha dado algunos resultados sugerentes, aunque siempre dentro de una misma línea de reflexión. En segundo lugar, me interesó la propuesta de Hacking porque, a diferencia de los otros dos autores, afirma que el problema de la representación y el problema del realismo son dos cuestiones independientes, de origen y evolución distintos, por mucho que mantengan un vínculo estrecho. Y que por tanto los filósofos pueden asumir posiciones diversas con respecto a uno y con respecto al otro, sin presuponer que hay cierto compromiso metafísico en correspondencia con una determinada postura sobre la representación, ni a la inversa. Esto es valioso porque apoya que existan vías autónomas de estudio de la representación en la ciencia, al margen de otros problemas filosóficos tradicionalmente atados a este como el del realismo. En tercer lugar, me interesó la propuesta de Hacking por cómo resuelve él particularmente los problemas de la representación y del

---

<sup>94</sup> HACKING, I. (1983) *Op. Cit.*

realismo en la ciencia. El autor considera que la elaboración de representaciones va de la mano siempre de la acción en el mundo, que no es posible entender un aspecto sin el otro. Solo cuando explicamos la representación en conjunto con la intervención entenderemos en qué consiste el conocimiento científico. De ahí la insistencia por estudiar las prácticas en la mayoría de trabajos sobre la ciencia desde los años setenta. Y Hacking es quizás quien más explícitamente por esa época reflexiona en términos filosóficos sobre la importancia de la intervención. Si Rorty y Putnam son responsables de la recuperación de los autores del pragmatismo clásico, Hacking da un paso más en esa dirección, actualizando el discurso filosófico sobre la práctica científica. Finalmente, hay que destacar que Hacking cree que el estudio de la intervención en el mundo es la base para sostener el realismo fuerte de tipo científico que defiende.

Creo que no siempre se tiene presente al citar la obra de Hacking que, en su conjunto, se trata de un alegato a favor del realismo científico, y no solo de un reconocimiento del papel de la práctica en la actividad científica, como muchos se han limitado a destacar. Es importante la apreciación, ya que Hacking no está dejando a un lado el debate del realismo para poder discutir “con más libertad” sobre la práctica científica o sobre la representación. Eso es lo que hacen los filósofos de la ciencia recientes a los que hago referencia en el cuarto capítulo por ejemplo o eso es lo que proponía también el neopragmatismo rortyano. Pero Hacking piensa que el realismo ha de ser asunto central para la filosofía de la ciencia, no un debate suprimible y ya agotado. Estudiar las representaciones y las prácticas de la ciencia nos da pistas para tomar posición en dicho debate, que para él es una posición realista fuerte. “Representar e intervenir como bases del realismo científico” podría haberse titulado también con propiedad su obra.

La manera en la que Hacking presenta su propuesta sobre la representación en la primera parte del texto –la segunda versa sobre la intervención– puede resultarnos un tanto peculiar. Esto se debe a que utiliza argumentos antropológicos o de “antropología filosófica”, retomando a Kant.<sup>95</sup> Se remonta a los orígenes de la especie humana, a la época comúnmente conocida como la “prehistórica” del hombre. Allí cree hallar

---

<sup>95</sup> Aclara que por antropología no se refiere a etnografía sino a la “ciencia del Hombre” que se pone tan de moda en el siglo XIX. Sigue a Kant, quien llamó *Antropología filosófica* a la obra que dedica a preguntarse acerca de qué es el hombre. *Íbid.*, p. 159

indicios del surgimiento del problema de la representación, y posteriormente del problema de la realidad, ambos en sus versiones más elementales. Muchos siglos después nace la filosofía, y pronto tanto el problema de la representación como el problema del realismo pasarán a formar parte del cuerpo de discusiones básicas dentro de la disciplina. De ahí hasta el día de hoy continúan siéndolo.

La hipótesis de corte antropológico de Hacking es que el ser humano fue, antes que cualquier otra cosa, una criatura representadora, un *homo depictor*.<sup>96</sup> Y que el problema del realismo -o más bien de la existencia de la realidad- nació después, derivado del otro. Primero hubo representaciones, trabajos con trozos de barro o de piedra que buscaban la semejanza con objetos del mundo. Luego, con el tiempo, el ser humano fue ganando inteligencia, comenzó a hablar y la conceptualización hizo que apareciera la idea de una realidad exterior a los sujetos que era potencialmente “representable”. Para Hacking el hombre no siempre utilizó el lenguaje ni el tipo de racionalidad conceptual que lo acompaña, aunque desde tiempos de Aristóteles lo más común es que se considere que lo propio de la condición humana es justo su utilización del lenguaje.<sup>97</sup> La propuesta de Hacking puede resultar controvertida en este punto si también se parte de esa misma concepción tradicional, pero él insiste en que lo característico del hombre antes que nada es que elabora representaciones y no que tenga capacidades lingüísticas o conceptualizadoras. Podemos no estar del todo de acuerdo con la conclusión a la que llega, pero sí debe quedar claro que para él esto no significa que en las representaciones más antiguas y primitivas del hombre no intervinieran procesos cognitivos y racionales básicos de algún tipo. Lo que él querría resaltar es que en cualquier caso no eran del tipo de racionalidad asociada directamente al lenguaje. Su tesis de fondo es que la representación no debe entenderse como un fenómeno que surge gracias al lenguaje y su racionalidad, sino que preexiste a estos y que es aún más esencial al hombre si cabe.

Al hablar de representaciones Hacking aclara que se refiere principalmente a objetos físicos: estatuillas, esculturas, pinturas, grabados, objetos hechos para ser examinados y contemplados. Las representaciones más antiguas que se conservan son visuales y táctiles, pero podrían ser de

---

<sup>96</sup> *Ibidem*.

<sup>97</sup> *Ibid.*, p. 162

cualquier otro tipo mientras sean accesibles públicamente a los sentidos, como es el caso excepcional de silbatos encontrados que servían para imitar el canto de los pájaros. En la época más remota en que se encuentre algo humano se encontrarán esta clase de objetos. Representar es parte de nuestra mismísima naturaleza, y es una actividad siempre pública, exteriorizada, ya sea el más simple bosquejo en la pared o, estirando la noción de representación, la más elaborada teoría acerca de fuerzas electromagnéticas.<sup>98</sup>

Dentro de la variedad de representaciones posibles, la única característica que tienen todas en común es que en sus bases está presente la idea de semejanza. Los artefactos hallados del neolítico, por ejemplo, siguen un cierto principio de semejanza, aunque no se sepa bien con qué o de qué forma específica. Puede que no sea siempre claro de qué manera está presente la semejanza, pero es un hecho para Hacking que lo está. Antes que nada hubo actividad representacional, asociada quizás a una idea burda e indefinida de semejanza. Y conforme se van refinando las prácticas se definen las formas concretas en que se producen y, sobre todo, se crean conceptos para describir tales o cuales aspectos semejantes de las representaciones con el mundo.<sup>99</sup> En esta fase de sofisticación de la representación y de las semejanzas que la acompañan entra en juego ya el lenguaje.

La noción de semejanza aparece a lo largo de todo el presente trabajo. Solo algún autor contemporáneo aislado como Nelson Goodman ha puesto seriamente en duda la importancia de la semejanza para la discusión filosófica sobre el arte o sobre la ciencia. Lo común es que en los debates sobre el fenómeno de la representación tanto clásicos como contemporáneos entre en juego la semejanza de un modo u otro. En el primer capítulo situábamos este hecho en diferentes momentos de la historia de la ciencia y de la historia del arte. Durante mucho tiempo predominó el ideal del Espejo de la Naturaleza para explicar qué eran las representaciones, que en otras palabras es un ideal de semejanza total con el mundo. En épocas recientes de la historia fueron surgiendo algunas muestras de rechazo a ese ideal tan inalcanzable - e incoherente incluso- de que las representaciones son reflejo especular del mundo. En el arte quizás antes que en la ciencia se comienza a aceptar el papel parcial y crítico jugado por la semejanza en la configuración de

---

<sup>98</sup> *Ibid.*, p. 160

<sup>99</sup> *Ibid.*, p. 166

representaciones. Este segundo capítulo está centrado en la mirada de la epistemología contemporánea sobre el problema de la representación, que en gran parte es un intento de desligar a la representación del ideal de semejanza total. La gran crítica a la metáfora del espejo en la historia hemos dicho que corrió a cargo de Richard Rorty, y la sustitución de dicha metáfora por la idea de “representación para nosotros” es logro de Hilary Putnam. La obra de Ian Hacking creo que nos ayuda a ver claro que la semejanza es fundamental para las representaciones, pero que al estar mediada por la intervención en el mundo siempre ha de entenderse como algo práctico, cambiante, contextual, nunca como espejo de nada. En los capítulos tercero y cuarto vamos a ver cómo otras corrientes que teorizan sobre la ciencia a finales del siglo XX también vinculan representación con semejanza intensamente, en cada caso con particularidades que distinguen cada uno de los debates de los otros.

Volvamos a la propuesta de Hacking. Afirma que existió un vínculo claro desde el origen entre representación y semejanza, al principio de forma burda, no refinada, y después generando maneras más precisas de señalar qué es semejante a qué y bajo qué criterios. Podríamos preguntarnos cómo es posible que haya representaciones “semejantes sin más”, en ausencia de una manera concreta en que asemejarse a algo. Hacking contesta que esas maneras concretas son lo que comúnmente conocemos como “estilos”, y que es obvio que no hay representación sin estilo.<sup>100</sup> Incluso las culturas más arcaicas tienen que tener un sistema determinado de representación si es que van a representar algo en absoluto. En lo que no está de acuerdo Hacking es en que haya estilos que precedan a la representación, pues representar es el impulso primero del hombre. Los estilos crecen con la representación, conforme los materiales se trabajan y conforme los artesanos producen artefactos que afectan la sensibilidad de sus clientes.<sup>101</sup> Insisto tanto en este argumento de Hacking porque me parece fundamental su intento de remarcar la esencialidad que tienen la representación y la semejanza para el hombre. Motivo de sobra para que estos temas ocupen un lugar céntrico en la filosofía que versa sobre el conocimiento humano.

Las primeras etapas de representación más básica en la historia del hombre están seguidas de etapas en las que proliferen diferentes estilos de representación. Para Hacking este hecho tiene consecuencias cruciales para el

---

<sup>100</sup> *Ibid.*, p. 164

<sup>101</sup> *Ibidem.*

ser humano y, visto desde una perspectiva filosófica diacrónica, para el pensamiento occidental. Y es que en ese preciso momento el hombre se empieza a preguntar ¿cuál de los estilos es el que representa adecuadamente el mundo?<sup>102</sup> Tan pronto como las representaciones empiezan a competir tenemos que pensar en lo que es real. El lenguaje empieza con un “esto real” dicho de una representación concreta. Así acaba surgiendo el problema de la realidad.

La realidad puede ser una creación humana, pero no es un juguete; por el contrario, es la segunda de las creaciones humanas. La primera invención característicamente humana es la representación. Una vez que hay una práctica de representar, viene inmediatamente a continuación un concepto de segundo orden. Este es el concepto de realidad, un concepto que tiene contenido solo cuando hay representaciones de primer orden.<sup>103</sup>

Es muy provocadora la afirmación de que la realidad puede ser una creación humana. Y extraña viniendo de un autor que se considera a sí mismo un realista fuerte. Parecería que afirmar tal cosa es asumir una posición antirrealista o constructivista que diga que no existe la realidad hasta que el hombre la *construye*. Pero si leemos bien, Hacking añade “...pero no es un juguete”, o sea, la realidad no es cualquier construcción humana entre otras, es la segunda de entre todas sus creaciones. En modo alguno Hacking se está aliando con quienes “como Nelson Goodman o Richard Rorty, exclaman ‘el mundo se pierde completamente!’. El mundo tiene un magnífico lugar, si bien no el primero”.<sup>104</sup> La realidad o el mundo estaban allí antes de cualquier representación o lenguaje. Lo que sucede en segundo lugar es su conceptualización como realidad, y eso ya es decir mucho.

Considero que el relato antropológico de Hacking tiene el propósito de hacer notar cómo el hombre ha necesitado preguntarse por la existencia de la realidad desde muy temprano, y cómo incluso antes que eso ha necesitado representar cosas. No debemos pensar que el problema de la realidad surge meramente como un refinamiento filosófico, ni que sea un callejón sin salida metafísico, como muchos afirmarían en el siglo XX. Eso sería en todo caso

---

<sup>102</sup> *Íbid.*, p. 172

<sup>103</sup> *Íbid.*, p. 163

<sup>104</sup> *Íbid.*, p. 164

el “problema del realismo” y no tanto el “problema de la realidad”. Básicamente refieren a lo mismo, solo que el primero carga con la conceptualización disciplinar que le dio la filosofía moderna. En algún punto de la historia de la filosofía moderna el complejo problema de la realidad se convierte en enfrentamiento de realistas contra idealistas, atrapados en conflictos sin solución. Pero si observamos cómo los seres humanos en sus comienzos empiezan a desarrollar actividades representacionales y, a partir de ahí, elaboran juicios acerca de si son reales o no, verdaderas o falsas, fieles o infieles, entenderemos la naturalidad e importancia de que se reflexione sobre el problema de la realidad y sobre el problema de la representación. Valoro el propósito de Hacking de recuperar los rasgos de aquellos problemas originarios de la representación y de la realidad para el debate actual, en lugar de atender al carácter que la modernidad les concedió, que es lo que hace la mayoría de filósofos. En los comienzos se ve más claro que en ningún otro lado que es lícita la pregunta sobre la realidad o no de las representaciones que construimos. Y también que sin la actividad humana previa de elaborar representaciones no tiene sentido hacerse tal pregunta.

La información empírica que utiliza Hacking para apoyar su argumento antropológico no es, sin embargo, del todo rigurosa. Él mismo lo reconoce, y presenta su propuesta más bien como una “fantasía”. En cualquier caso, es también una fantasía la afirmación asentada desde hace siglos de que los hombres son criaturas hablantes por excelencia, seres capaces de utilizar el lenguaje por encima de cualquier otra cualidad. En comparación, la hipótesis de Hacking sobre el ser humano como criatura representadora es igualmente plausible. Mi impresión es que además, si Hacking está en lo cierto, su “fantasía” resulta muy conveniente de aceptar, pues ayuda a disolver un número mayor de problemas y ofrece argumentos a favor de que se estudie el fenómeno de la representación como un problema interesante por sí mismo, con surgimiento y evolución propios, independientes de otros fenómenos humanos.

Es posible que de todos modos no nos convenza la antropología de la que se vale Hacking, que no aceptemos su fantasía. Está bien, el autor tampoco está soportando todo su argumento sobre esa idea. Más importante es la parte en la que traslada su fantasía del vínculo originario entre representación y realidad a la filosofía de la ciencia contemporánea, ahora con argumentos únicamente filosóficos. Alega que, en la reflexión actual sobre la ciencia, cuando pensamos en una cierta teoría científica (o en otras

representaciones) lo normal es que nos preguntemos si esta refiere a entidades reales del mundo o si es una mera ficción. En cada época es frecuente que coexistan varias representaciones científicas que pretendan explicar los mismos fenómenos del mundo, cada una con un estilo diferente y con un tipo de semejanza, igual que sucedía en tiempos ancestrales. Así surge el conflicto del realismo en el ámbito de la filosofía de la ciencia. Hacking considera que, como filósofos que somos, no nos queda más remedio que asumir compromisos realistas o antirrealistas con respecto a las entidades a las que refieren nuestras teorías y modelos científicos. Así, vemos que el vínculo entre representación y realismo de los orígenes de la especie humana continúa estando presente cuando teorizamos sobre la ciencia. Y, como entonces, es preciso ver que siguen siendo dos problemas distintos, el del realismo surgido después y a partir del de la representación.

Bien es cierto que la filosofía de la ciencia contemporánea siempre tiene la posibilidad de reflexionar sobre las representaciones científicas sin entrar en la discusión de si son reales o no las entidades que representan, puesto que son dos problemas diferentes. Asimismo tiene la posibilidad de reflexionar sobre la realidad de las entidades científicas sin profundizar en cómo son representadas. Muchos filósofos de la ciencia del siglo XX han tomado una u otra de estas vías de análisis. No obstante, si seguimos el razonamiento de Hacking, seguir cualquiera de las dos no sería lo más razonable. Lo razonable para el autor es que estudiemos las representaciones científicas en estrecha relación con los compromisos ontológicos que acarrearán. Desprender al tema de la representación del debate del realismo -o a la inversa- sería algo así como una imposición desde fuera, como una disociación forzada de problemáticas que de forma natural están enlazadas entre sí.

Ya vimos cómo en el origen de la especie humana se produce el enlace entre representación y realidad. En el ámbito de la ciencia, que es un fenómeno muy posterior y mucho más sofisticado conceptualmente, ¿cómo justifica Hacking el mismo enlace “natural” entre estos dos problemas? Lo hace recurriendo a la observación de la historia de la ciencia. El estudio histórico es la mejor fuente de información que tiene la filosofía para entender qué es y cómo cambia el conocimiento científico. El autor cree que es posible encontrar en el desarrollo de las distintas disciplinas situaciones en las que una determinada investigación ayuda a asentar una postura realista o

antirrealista en la filosofía de esa época. Ahí reside el enlace entre representación y realismo en la ciencia.

Casi siempre existe un tema de investigación central o puntero en cada época, un tema que llama más la atención que los demás por su novedad y por la potencial importancia que su desarrollo se cree que puede tener para el conocimiento. Por ejemplo, durante muchos siglos ese tema central tuvo que ver con la astronomía, con las grandes teorías sobre los movimientos celestes. En periodos más recientes ha predominado el estudio del nivel atómico de la materia desde diferentes perspectivas. Pues bien, Hacking observa que estos temas punteros influyen en la filosofía de su época al definir cuál es la corriente predominante en el debate del realismo. El realismo o el antirrealismo resultan doctrinas más verosímiles cuando hay criterios sólidos para juzgar si los objetos de estudio científicos de ese momento existen en la realidad o no. En palabras de Hacking, no es lo mismo hablar de un realismo-en-general que de un realismo-en-particular, y el realismo-en-particular puede llegar a dominar el debate filosófico sobre el realismo-en-general.<sup>105</sup> En concreto, para él lo más conveniente para la reflexión filosófica ha resultado ser la asunción de compromisos realistas fuertes. Un par de casos históricos concretos ayudará a entender el razonamiento del autor.

En el siglo XVI tuvo lugar un enfrentamiento feroz entre los pensadores de la tradición ptolomeica y los nuevos copernicanos. Copérnico estaba instando a que (conceptualmente) se aceptara la idea de un sistema solar que sustituyera al sistema geocéntrico ptolomeico. De esa manera era posible mejorar los cálculos de los movimientos de las esferas celestes. Son muchas las discusiones entre historiadores sobre lo que estaba proponiendo verdaderamente Copérnico a la comunidad de astrónomos, ya que la idea de un sistema solar se plantea en ese momento como un recurso heurístico, conceptual, y no tanto como un descubrimiento. Lo más evidente es pensar que Copérnico aceptaba no solo conceptualmente sino también ontológicamente la existencia real del sistema solar, así como la no-correspondencia entre el sistema geocéntrico de Ptolomeo y la realidad. De ser así, su propuesta “tibia” en términos de lo que era real y de lo que no era se debía a las presiones teológicas y políticas de los poderes establecidos.

---

<sup>105</sup> *Ibid.*, p. 49

Lo más interesante del caso es que los astrónomos anticuados, los que seguían las teorías ptolomeicas, comenzaban a comprobar la gran eficiencia y sencillez que tenía el nuevo sistema de mediciones astronómicas de Copérnico. Se debatían entonces entre aceptar una *cosmología realista* (la de Ptolomeo), que refería a cómo los hechos del universo realmente son, pero que tenía problemas para explicar muchas de las mediciones obtenidas; o aceptar una *cosmología instrumentalista* (la de Copérnico), que era más precisa en la explicación de ciertos fenómenos pero que obligaba a hacer “como si la Tierra no fuera el centro del universo”, lo cual era falso para ellos.<sup>106</sup> Tiene lugar entonces una “crisis del realismo” en la filosofía occidental. Algunos de los filósofos y científicos que sí aceptan el sistema copernicano en el siglo XVI lo harán en principio asumiendo compromisos antirrealistas, es decir, creyendo en el buen funcionamiento de la teoría pero considerándola un mero dispositivo de cálculo. Este caso es un ejemplo de que discusiones específicas en cosmología hicieron del debate del realismo un tema central para el pensamiento. Tuvieron como consecuencia en el XVI la generalización de una mentalidad antirrealista en el filosofía, que nos decía que las teorías científicas eran una ficción, quizás una buena ficción que explica los hechos pero sin ser reales. Poco a poco se comienza a creer que la teoría copernicana refería realmente a los hechos del mundo, con lo que para Hacking la postura antirrealista acerca de la teoría copernicana –y por extensión acerca del conocimiento en general- deja de estar justificada.

A finales del siglo XIX puede localizarse otro momento de disputa intensa entre ideas realistas e ideas antirrealistas en la filosofía. Esta vez las raíces del conflicto están en la física atómica. Se investigaba por aquel tiempo la constitución y el comportamiento de los átomos, lo que pronto se convirtió en tema central de atención porque se creía que allí había un filón para el avance del conocimiento. Sin embargo, las pruebas empíricas de que los átomos en realidad existían dejaban aún mucho que desear para la mayoría de físicos. Los científicos que firmemente hablaban sobre los átomos eran pocos en un principio, y el número va aumentando exponencialmente según se desarrolla la experimentación al respecto.

Los filósofos en boga de entonces eran los positivistas, Comte, Mach, Pearson o J. S. Mill, preocupados todos por los avances de la ciencia. Así que no es de extrañar que su pensamiento fuese influido por las discusiones sobre

---

<sup>106</sup> *Ibid.*, p. 43

la existencia o no de los átomos. No había evidencia suficiente de la existencia de dichas entidades, pero sí había ya algunas representaciones del átomo que estaban resultando de gran eficacia en la explicación de fenómenos físicos. Los filósofos se sintieron entonces mucho más cercanos a una postura antirrealista que a una postura realista. Y así, el antirrealismo se extendió más allá de las reflexiones sobre la ciencia e inundó casi todo el pensamiento filosófico. Alexander Bain (un joven científico asociado de J. S. Mill) escribe en 1870 un texto muy interesante visto desde la perspectiva actual, en el que traza de forma clara la conexión entre la nueva ciencia atómica y la postura antirrealista que él y otros filósofos adoptaron.

Algunas hipótesis consisten en suposiciones concernientes a la estructura diminuta y la operación de los cuerpos. Debido a la naturaleza del caso, estas suposiciones nunca pueden ser probadas por medios directos. Su mérito es su adecuación para expresar fenómenos. Son ficciones representacionales.<sup>107</sup>

Las representaciones son a ojos de los antirrealistas explicaciones adecuadas de los fenómenos pero que no pretenden ser descripciones reales del mundo. El realismo acerca de los átomos fue en algún momento el problema principal de la filosofía de la ciencia. Muy lejos de ser solo un problema local, la discusión sobre si los átomos eran entidades reales o meras ficciones fue esencial para la disciplina filosófica en su conjunto.<sup>108</sup>

Los términos “adecuación” y “ficción” son usados hoy muy frecuentemente por los filósofos antirrealistas y por los constructivistas. No deja de resultar curioso que se usen en este fragmento de hace más de un siglo, mucho antes del *boom* de los nuevos estudios sobre la ciencia. Pero es que el final del siglo XIX fue de veras un momento convulso en la historia de la filosofía, en la historia de la ciencia y en la cultura. Un buen ejemplo del tono novedoso con que se reflexiona a finales del siglo XIX es la disputa metafísica a raíz de las investigaciones sobre el átomo. El pragmatismo que acababa de nacer, del que ya hemos discutido, también es un ejemplo de ello. Asimismo se producen grandes cambios en el ámbito de las artes en estos momentos. En el primer capítulo describimos cómo irrumpen las vanguardias y los “-ismos” en el panorama cultural, y cómo los artistas

---

<sup>107</sup> BAIN, A. (1870) *Logic, Deductive and Inductive*. En *Íbid.*, p. 302

<sup>108</sup> *Íbid.*, p. 49

proponen nuevos sistemas de representación, nuevos estilos y formas extremadamente peculiares de entender la semejanza. Las vanguardias artísticas continuarán su desarrollo en las primeras décadas del siglo XX, al no encontrar una tendencia predominante que se imponga sobre ellas, como sucede en la ciencia con el positivismo. Otra de las propuestas rupturistas de finales del XIX que me gustaría nombrar es la reflexión de Heinrich Hertz sobre la mecánica, pues resulta de especial interés para el tema de la representación científica.

En 1894 se publican *Los principios de la mecánica* de Hertz, una de las obras de referencia obligada para la filosofía de la ciencia contemporánea. De ella está sacado el concepto de “imagen científica” al que tanto uso reciente se le ha dado.<sup>109</sup> Hertz presentaba en ella *tres imágenes de la mecánica* o tres maneras diferentes de representar el conocimiento que se tenía acerca del movimiento de los cuerpos hasta entonces. Su manera de proceder es, primero, describir cómo funcionaban los tres sistemas, segundo, evaluar los méritos y las debilidades de cada uno de ellos y, tercero, inclinarse por el que más le convenía. Dice Hacking que el gran mérito de esta obra es que, quizás por primera vez, se nos estaban mostrando tres sistemas de representación en paralelo. Decidirse por uno de los tres era complicado, para Hertz todos los modos de representar la mecánica eran magníficos, uno era mejor en un aspecto, otro era mejor en otro aspecto.<sup>110</sup> En estas circunstancias, podemos imaginar que la pregunta por la realidad de las entidades y de los hechos referidos en las representaciones era sumamente complicada de establecer.

Estamos ante un ejemplo sofisticado de la misma intuición que llevó a Hacking a observar los orígenes de la especie humana. Allí se veía tan claro como aquí que el surgimiento de distintas maneras de representar los objetos del mundo provocaba la aparición del problema del realismo. Para Hertz la tarea de la ciencia en esta situación era producir criterios en cada caso de lo que era “similar” y de lo que era una “representación correcta”, y así elegir entre las opciones disponibles cuál era mejor. El contraste mayor con el ámbito del arte, que estaba por los años en que se escriben *Los principios de la mecánica* renovándose desde las bases, está en que este no necesita tanto

---

<sup>109</sup> Este concepto es recuperado en infinidad de ocasiones por la nueva filosofía de la ciencia. Kuhn lo inmortaliza en la primera frase de *La estructura de las revoluciones científicas*, y van Fraassen titula a su obra (antirrealista) de 1980 precisamente *La imagen científica*. En los dos casos hay explícitas referencias a Hertz.

<sup>110</sup> *Ibid.*, p. 170-171

producir criterios de lo que son representaciones correctas o semejanzas adecuadas. El arte ha sido capaz de aprender a vivir desde hace mucho con cierta tranquilidad sabiendo que coexisten estilos alternativos de representación. En la ciencia, sin embargo, esa “tranquilidad” de aceptar que puede haber más de una representación correcta que explique los fenómenos es más reciente. El trabajo de Hertz constituye un antecedente muy significativo, pero será a partir de los años sesenta del pasado siglo cuando abiertamente se admita esta idea. El síntoma más claro es que aparece la noción kuhniana de inconmensurabilidad y que se asume que la existencia de representaciones alternativas no significa que haya que juzgar con superioridad epistémica a aquella que elijamos por encima del resto.

Los ejemplos de casos de investigaciones científicas que hemos dado favorecieron una perspectiva más bien realista o más bien antirrealista en ciertos periodos de la historia. Cabe preguntarse por qué en las últimas décadas del siglo XX se reaviva el debate del realismo hasta lograr de nuevo un papel protagonista. El impacto que tuvo la noción de inconmensurabilidad tiene que ver precisamente con la provocación que en el debate del realismo tuvieron afirmaciones como “cuando cambian los paradigmas el mundo mismo cambia con ellos”. Muestra evidente de la situación candente que se vivió son los trabajos de Rorty, de Putnam y del propio Hacking, los tres relacionando realismo con representación. Kuhn, Feyerabend o Laudan también lo hicieron, relacionando sobre todo realismo con racionalidad.

Resulta que en nuestra época también existe un tema de investigación por excelencia en las ciencias físicas, o al menos un tema que ha vertido más ríos de tinta que ningún otro, a saber, la mecánica cuántica. La hipótesis de Hacking es que la cuántica ha ayudado a definir la postura generalizada en el debate del realismo en los últimos tiempos, tanto como lo jugaron otras investigaciones en el pasado. Probablemente esté en lo cierto, pero es difícil definir desde el presente con cierta precisión hasta qué punto ha afectado este hecho a las discusiones metafísicas actuales.

La mecánica cuántica es una teoría física con gran poder de predicción. Esto ha permitido a la ingeniería y al desarrollo tecnológico valerse de ella para construir dispositivos y diseñar modelos informáticos con éxito constante. Sin embargo, las implicaciones ontológicas de esta teoría son enormemente confusas, contradictorias, no se han podido definir siquiera con superficialidad las entidades físicas a las que está referida. Por ello, los

científicos y los autores que la estudian desde la historia o desde la filosofía se enfrentan a dilemas metafísicos importantes. Algunos como Bas C. van Fraassen y Nancy Cartwright consideran a la mecánica cuántica el paradigma de la ciencia actual, el modelo de lo que debe ser una buena explicación científica. Es decir, una buena teoría ha de ser muy pragmática y no debe importar el tipo de compromisos ontológicos que traiga consigo más allá de lo evidente a nuestros sentidos. Estos filósofos asumen actitudes antirrealistas o empiristas (solo comprometida con las entidades observables) respecto a la mecánica cuántica, en primer lugar, y respecto al conjunto de la filosofía, después. Algunos como Putnam, o más recientemente Ulises Moulines, postularon un pluralismo a partir de observaciones similares sobre las distintas grandes teorías físicas (clásica, relatividad, mecánica cuántica), que eran incompatibles entre sí en términos ontológicos. Otros autores, por su parte, creen que con el paso del tiempo se tendrá más claridad sobre la ontología que encaja con la mecánica cuántica, y entonces los antirrealistas pasarán a ser pronto realistas. Entiendo que este último es el caso de Hacking. Para él es mucho más coherente ser una realista fuerte desde el comienzo, confiar en la existencia de las entidades que la ciencia postula, en lugar de ser un antirrealista que tome las representaciones como meras ficciones –por mucho que este último también pueda obtener resultados adecuados-. La investigación científica será la que nos convenza finalmente de que sí existen tales entidades o la que nos demuestre que en efecto no hay motivos para creer en ellas.

La suposición de que investigando se resolverá si ciertas entidades son reales o no es propia de filósofos realistas científicos como Hacking. Otros filósofos que no se preocupen tanto por la cuestión metafísica o cuyos compromisos sean más cercanos al internalismo o al antirrealismo dirán que la investigación no es manera de resolver este tipo de problemas. Los ejemplos que extrae Hacking de la historia de la ciencia son muy interesantes, pero igualmente están seleccionados para justificar su postura realista. En efecto, la investigación científica de cada época y las ideas filosóficas preponderantes se vinculan fuertemente. Pero donde Hacking nos quiere conducir finalmente es a la conclusión de que los astrónomos ptolemeicos del XVI eran antirrealistas por un motivo concreto, el mismo motivo por el que los físicos del XIX que no creían en la existencia de los átomos eran antirrealistas. El motivo: la ciencia de su época no era lo bastante desarrollada como para demostrar la existencia de esas entidades (el sistema solar y los

átomos respectivamente). En el momento en que la investigación avanza y hay pruebas empíricas sólidas, los filósofos y los científicos volverán a adoptar una postura realista con respecto a dichas entidades, y después con respecto al conocimiento en su conjunto.<sup>111</sup> El realista fuerte piensa que cuanto más conocimiento científico sobre el mundo se tenga más se amplía el margen de objetos en cuya existencia se cree y que, por tanto, más fácil es asumir una postura realista en general.

No estamos obligados a asumir el compromiso realista de Hacking. Su razonamiento es válido y su descripción de los casos histórico resulta muy enriquecedora, incluso cuando van dirigidas expresamente a justificar su forma de realismo. Pero en definitiva su trabajo es un reconocimiento de que la dimensión epistemológica y de la representación es otra que la dimensión metafísica. Y eso es el aspecto que yo rescato en especial en el contexto de esta tesis. Otra cosa es que Hacking encuentre motivos para apoyar su realismo científico en el plano de la intervención vinculada a la representación.

El último aspecto de la propuesta de Ian Hacking del que me gustaría hablar es el que trata en la segunda parte de su obra, precisamente el de la intervención en la ciencia. Lo hago con brevedad porque es el asunto más estudiado con diferencia del autor. La pregunta principal que se plantea aquí es ¿cómo se relaciona la práctica científica o intervención con los problemas del realismo y de la representación que acabamos de ver? Pues bien, resulta que el realismo científico de Hacking es rotundamente pragmatista, está sostenido en el estudio de la práctica científica, que tiene lugar sobre todo en la experimentación. Asimismo, entiende la representación relacionándola íntimamente con la intervención. En ciencia representar solo puede ser una actividad coherente con el mundo en que vivimos y que investigamos si se complementa con las prácticas de los científicos, con la manipulación del entorno.

Representamos e intervenimos. Representamos para intervenir e intervenimos a la luz de representaciones. La mayor parte del debate contemporáneo acerca del realismo científico se da en términos de teoría, representación y verdad. Estas discusiones son iluminadoras pero no decisivas.<sup>112</sup>

---

<sup>111</sup> En *Íbid.*, p. 301 y stes.

<sup>112</sup> *Íbid.*, p. 49

Lo decisivo para Hacking en el debate del realismo es el estudio de la intervención. Discutir sobre las teorías, sobre la verdad o sobre la representación (entendida a secas, separada de las prácticas) puede ser importante pero no es suficiente. Y desde luego no nos sirve para justificar una postura realista. Es al observar las prácticas cuando encontramos motivos poderosos para comprometernos con la realidad de las entidades de las que hablan nuestros modelos y teorías científicas.

Ian Hacking cuenta la anécdota de que nunca había reflexionado sobre el problema del realismo en la ciencia hasta que un amigo le mencionó un experimento que se estaba llevando a cabo. La anécdota se parece mucho justamente a los hechos históricos que el autor describe de finales del XIX en la investigación sobre los átomos. En esta ocasión, el experimento de su amigo trataba de detectar la existencia de cargas eléctricas fraccionarias (quarks). En un punto del experimento era preciso alterar la carga de la bola de niobio utilizada, y para ello su amigo afirmaba que “había que rociar con positrones para aumentar la carga o rociar con electrones para disminuir la carga”. Para Hacking, en el momento en que entendió que *algo podía usarse para rociar otras cosas*, es que ese algo era real.<sup>113</sup> Los electrones y los positrones habían pasado de ser entidades sobre cuya existencia se discutía a ser instrumentos útiles que usamos para investigar otros fenómenos distintos, los quarks en este caso. Entidades que en principio no pueden ser “observadas” resulta que se manipulan regularmente para producir nuevos fenómenos.<sup>114</sup> Ahí estaba la mejor prueba de que los electrones o los positrones realmente existen y, en definitiva, de que el trabajo experimental proporciona evidencia suficiente para el realismo científico.

La obsesión con el pensamiento y con la teoría a costa de la intervención, de la acción y del experimento ha hecho daño a la epistemología, ha acentuado la falsa dicotomía entre actuar y pensar, entre representar e intervenir.<sup>115</sup> Eso no debería admitirse en una reflexión filosófica madura sobre la ciencia. Y por supuesto tampoco puede admitirse que la parte de la intervención baste para constituir la ciencia. Hacking reconoce que las representaciones juegan un papel principal, y recordemos que probablemente

---

<sup>113</sup> *Ibid.*, p. 40-41

<sup>114</sup> *Ibid.*, p. 291

<sup>115</sup> *Ibid.*, p. 158

la primera actividad propiamente humana fue representar. Así que no hay que cometer el error contrario por querer compensar las carencias históricas del estudio de la práctica. Corrientes de finales del siglo XX como la etnometodología quizás han cometido dicho error. Veremos en el siguiente capítulo que algunos sociólogos de la ciencia se obcecaron en analizar las prácticas cotidianas de los científicos, con la pretensión de extraer de ellas una descripción –ahora sí- *verdadera* de lo que es la ciencia. Querían hacer notar la importancia de la intervención para la ciencia, pero caen en la paradoja de ignorar que las prácticas cotidianas están dirigidas a lograr productos acabados o estables en el tiempo. Las representaciones de todo tipo, teorías, modelos, simulaciones, imágenes, son el objetivo a alcanzar a corto y a medio plazo por los científicos, y al fin y al cabo es lo que hace que tenga sentido la propia actividad científica. Como parte imprescindible de la ciencia que son, hace falta reflexionar sobre los productos acabados también. Eso sí, siguiendo directrices pragmáticas, con rigurosidad filosófica y con espíritu crítico.

La dicotomía pensar-actuar es clásica, es útil analíticamente, e incluso puede que más allá del plano analítico tenga sentido recurrir a ella. Pero reforzarla más de la cuenta, insistir en las diferencias entre los dos ámbitos no trae muchas ventajas. Especialmente porque va acompañado de la valoración positiva de un ámbito por encima del otro, tal como sucede con binomio representación-intervención. Lo más conveniente es pensar en la intervención como una actividad que va de la mano de la representación pero que no se asemeja a esta del todo. Y eso tanto en la ciencia como en otros ámbitos. Si sobreestimamos el papel de uno de los dos elementos en detrimento del otro –tradicionalmente la representación por encima de la intervención- estaremos dando una visión sesgada de lo que es el conocimiento.

A los problemas que trae consigo el fortalecimiento de la dicotomía actuar-pensar, yo añadiría uno más, que estimo fundamental para el presente trabajo. Distinguir manifiestamente entre representación e intervención conduce a una comprensión de la representación errónea. “Representación” no es sinónimo de “teoría”, esa es una de las muchas manifestaciones posibles de representación que puede haber. Quizás en ámbitos como el del arte esta idea está más clara, nadie piensa en que una representación sea una descripción literaria, también se piensa en que pueda ser un retrato, una metáfora poética, una puesta en escena, una escultura... Pero en la ciencia ha

sido lo más común igualar “representación científica” con “teoría científica”. Existen los modelos científicos también, las imágenes, los diagramas, los instrumentos, las simulaciones, las maquetas, y un largo etcétera de ejemplos y formatos. O sea, que el representar científico no tiene por qué ser una gestación de teoría.

De todas maneras, no era solo a eso a lo que me estaba refiriendo cuando decía que con la dicotomía representar-intervenir se reduce o se tergiversa el significado de representación. Mi crítica va sobre todo dirigida a que la idea de “representación” no denomina solo al *producto* que se obtiene de un proceso, sino al *proceso* mismo. “Representación” es, en español y en otras lenguajes, tanto la actividad del hombre prehistórico moldeando el barro y siguiendo un principio intuitivo de semejanza, como “representación” es también el objeto de barro que resulta del proceso anterior y que será públicamente reconocido. E incluso el término “representación” puede usarse con intención de referir a las dos acepciones al mismo tiempo, lo cual no es tan infrecuente. De igual manera, en la ciencia contemporánea “representación” es tanto el proceso por el que los científicos configuran modelos experimentales o sistematizan datos en fórmulas matemática, como “representación” es el producto en forma de teoría física que Herzt aceptó entre otras representaciones o el modelo a escala de la doble hélice de Watson que hasta hoy usamos.

Una acotación pertinente. Cuando hablamos ahora de “realismo científico” no lo estamos entendiendo como lo hacía Putnam en el apartado anterior. Para Putnam el realismo científico era sinónimo de realismo burdo, ingenuo, que tenía compromisos metafísicos por encima de lo humanamente posible de alcanzar. Por el contrario, Hacking está defendiendo bajo esta etiqueta una posición filosófica que considerara real lo que podemos usar para intervenir en el mundo, o lo que el mundo podía usar para afectarnos a nosotros.<sup>116</sup> Como el objeto de estudio que tiene es la ciencia y sus prácticas, dirá que su realismo es “científico”. Pero no presupone por ello la superioridad epistémica del conocimiento que proporciona la ciencia. Hacking critica abiertamente, de hecho, la definición de “realismo científico” de Putnam. Cree que este no hizo más que construir un muñeco de paja al que atacar, pero que con ese nombre no reflejaba la posición filosófica de ningún autor coherente de ninguna época. Tal vez al que más podría

---

<sup>116</sup> *Íbid.*, p. 174

acercarse era a Leibniz, y ni siquiera a él le hacía justicia del todo.<sup>117</sup> Hacking admite perfectamente que su realismo científico se llame también “realismo de sentido común” o “realismo pragmatista”.

La idea de Hacking de que el realismo es un asunto de intervenir en el mundo más que de representarlo en palabras debe mucho al pragmatista clásico John Dewey. Asimismo este autor retoma mucho de Peirce, quizás el único filósofo de los tiempos modernos que había sido un buen experimentador y que estaba familiarizado con la manera en la que una sucesión de mediciones podía llegar a asentar un valor básico en la ciencia.<sup>118</sup>

Es fácil imaginar por qué Hacking recupera ideas de los pragmatistas, quienes reivindicaron, tanto como quiere hacer él, la importancia de la interacción con el entorno para la epistemología. Sin embargo, es curioso que Hacking retome al pragmatismo clásico para justificar su realismo científico con base en la intervención y, mientras tanto, Rorty –quien se considera a sí mismo el más pragmatista de los nuevos pragmatistas- lo retome para negar cualquier relevancia del debate del realismo. No podría aventurarme a afirmar que alguno de los dos autores esté errado en sus interpretaciones. Lo cierto es que ambos ofrecen propuestas verdaderamente pragmatistas. Recogen unos aspectos u otros de las obras de los filósofos de referencia de finales del XIX y sacan conclusiones sugerentes para la nueva epistemología apropiándose de los discursos de estos. Tal vez sea una muestra más de que las corrientes pragmatistas vuelven a cobrar fuerza a finales del siglo XX, y de que por lo mismo se multiplican las maneras de entender las prácticas humanas, sobre todo las científicas, que no se hace desde luego de forma unívoca.

Sin ir más lejos, en el próximo capítulo me dispongo a analizar otra corriente de estudios contemporáneos sobre la ciencia que también se considera a sí misma profundamente pragmatista, la de los estudios sociales de la ciencia. Como veremos, su pragmatismo tiene un carácter algo distinto al de las perspectivas de Rorty o de Hacking. Los sociólogos de la ciencia de finales del siglo XX, y en especial me voy a referir a las etnografías de laboratorio, estudian los fenómenos de la representación y de la intervención científica de manera bastante peculiar, asumiendo presupuestos epistémicos y

---

<sup>117</sup> *Íbid.*, p. 117

<sup>118</sup> *Íbid.*, p. 81-83

metafísicos considerablemente distintos a los de los neopragmatistas que acabamos de describir.

Las conclusiones que considero valiosas para entender el problema de la representación que extraigo de *Representar e intervenir* tienen todas que ver con el problema del realismo, pues ya hemos dicho que esa es la línea de análisis que siguen Rorty, Putnam y él mismo. La primera conclusión relevante para esta tesis es que el tema de la representación tiene autonomía con respecto a otros problemas filosóficos, como el del realismo, ya que su origen y su evolución histórica son muy particulares de este fenómeno. La segunda conclusión a la que llego es que cualquier representación que sea valiosa epistémicamente nos va a conducir a la pregunta sobre la realidad de aquello que representa, más aún cuando existen otras representaciones que explican los mismos fenómenos. Ambas conclusiones nos muestran la complejidad que tiene el problema de la representación científica, y las múltiples dimensiones potencialmente explorables de él. Digo “potencialmente” porque Hacking no desarrolla esas dimensiones, las propone como temas de estudio y las esboza. Me parece que en cualquier caso es algo más de lo que hacen Rorty o Putnam, que ofrecen una imagen algo reduccionistas de la representación.

Desde mi punto de vista, la línea de análisis que estudia la representación en vínculo constante con el realismo es un tanto limitada en posibilidades. El problema de la realidad es clásico en la filosofía y no va a dejar de ser un asunto central. Pero es difícil profundizar en los matices de los procesos de representación en la ciencia si insistimos en la correspondencia que guardan o no con la realidad. Me resulta más provechosa, por ejemplo, la línea que siguen algunos filósofos de la ciencia recientes de corte pragmatista, que dejan a un lado todo lo que pueden el asunto de la realidad y de la verdad en la ciencia para centrarse en cómo están constituidas las representaciones, según sus funciones, sus semejanzas y sus estructuras. Aún así, reconozco el valor de propuestas como la de Hacking en este punto, y la naturalidad con la que plantea el vínculo histórico y actual entre representación y realidad –no digamos ya el gran valor que tienen sus aportaciones sobre la intervención científica-. Si hay que introducir el problema del realismo en una tesis filosófica sobre la ciencia, la manera de hacerlo de Hacking resulta de las más oportunas para tomar como ejemplo.



## Capítulo tercero:

### Representación y Práctica Científica. El problema de la representación en los estudios sociales sobre la ciencia

El tercer capítulo está dedicado a analizar los debates sobre la noción de representación científica dentro de los estudios sociales sobre la ciencia. Este campo de investigación se consolida en el último cuarto del siglo XX, y es bastante difícil de delimitar puesto que se incluye bajo esta denominación a muchos y muy heterogéneos trabajos. Uno de los pocos puntos en común que tienen entre sí es que tratan de dar una explicación sobre el conocimiento científico en relación siempre con las sociedades en las que se produce.

En teoría, los estudios sociales sobre la ciencia están sustentados conceptual y metodológicamente en la tradición sociológica. Sus antecedentes directos son las corrientes de la sociología del conocimiento y de la sociología de la ciencia desarrolladas a lo largo del siglo XX. Sin embargo, en muchos casos no está tan claro que sigan los marcos teóricos de la sociología. Estos estudios deben mucho por ejemplo también a las nuevas corrientes en filosofía de la ciencia. Las obras de Kuhn y de Feyerabend en especial ayudaron a abrir el camino para que se iniciaran los estudios sociales e históricos sobre la ciencia. Ellos rompieron de manera clara en los sesenta con la forma tradicional de ver la racionalidad y la historia de la ciencia, y abogaron por que se estudiaran más seriamente los contenidos y las técnicas de la investigación científica. Los nuevos temas propuestos para el estudio de la ciencia fueron fundamentales para que tuviese del todo sentido reflexionar en términos sociológicos sobre el conocimiento científico.

En los últimos años la orientación que predomina dentro de los estudios sociales de la ciencia es la de los CTS (estudios de Ciencia, Tecnología y Sociedad), centrados en el análisis de las interacciones entre ciencia y tecnología y en las nuevas formas epistémicas e institucionales de hacer ciencia. La discusión sobre el concepto de “tecnociencia” es un buen ejemplo del tipo de investigación que realizan. En los años ochenta ciertas corrientes distintas a esta que destacaron en los estudios sociales fueron las

*etnografías de la ciencia*, incluida una clase particular conocida como *etnometodología de laboratorio*. Se caracterizaba por querer analizar más intensamente que nunca antes la actividad cotidiana de los científicos, ya fuera en las prácticas de laboratorio o durante la escritura de los discursos científicos en forma de artículos. En este capítulo, voy a centrarme en las propuestas de los autores más significativos que hacen etnografías de laboratorio, ya que son los que en los estudios sociales expresamente dedican espacio a discutir sobre la noción de representación y sobre su importancia en la producción de conocimiento científico.

La etnometodología presenta algunas limitaciones en términos metodológicos y conceptuales que a continuación describiré. Lo que es claro es que esta corriente ostentó el logro de dirigir por un tiempo la atención de la filosofía, de la historia y de la sociología de la ciencia hacia el estudio de las prácticas científicas. Hay acuerdo en que la idea que tenemos hoy sobre la práctica de la ciencia procede de las sugerencias de Wittgenstein. Pero más directamente las reelaboraciones posteriores de los estudios sociales sobre ciencia en el último cuarto del siglo XX fueron fundamentales. Desde entonces, la dirección que toma la gran mayoría de investigaciones teóricas sobre la ciencia tendrá que tomar en cuenta de un modo u otro el hecho de que la ciencia está fundada en su actividad práctica, incluso aunque decidan no estudiarla como la etnometodología lo había propuesto. Se llegó a hablar por ejemplo del nacimiento de la *filosofía del experimento*, subdisciplina interesada en analizar el contexto material y práctico en el cual se produce el conocimiento científico. Autores como J. Echeverría apuntan más en general al surgimiento de un “giro praxiológico”<sup>119</sup> allá por los ochenta, promovido en especial por los estudios sociales, quienes suscitan la creciente preocupación por entender las acciones cotidianas de los científicos en su investigación.

Lo más relevante para esta tesis es que también las etnografías de la ciencia conciben el problema de la representación como intrínsecamente ligado a las prácticas científicas, o sea que la representación va a entenderse como “práctica representacional” y no como producto que es resultado de dicho proceso. O si se entiende en algún momento como producto será para

---

<sup>119</sup> ECHEVERRÍA, J. (2009) “Propuesta para una filosofía de la práctica científica”. En ESTEBAN, J y MARTÍNEZ, S. (comp.) (2009) *Normas y prácticas en la ciencia*. México: UNAM. IIF, 2009, p. 130.

criticar esa noción, pues ven en ella muchos de los prejuicios de la concepción heredada, incluido el del conocimiento como metáfora del espejo. En el debate de los filósofos de la ciencia recientes, que desarrollaré en el capítulo cuarto, podemos comprobar de manera distinta que bajo el sustantivo de representación van implicados los dos sentidos del término, el que refiere al proceso de los sujetos de representar y el que refiere a los objetos concretos que sirven para representar algo. Y en general el uso común que se hace del término suele presentar las dos acepciones, incluso de manera simultánea, pues no están enfrentadas entre sí. En las discusiones de los etnógrafos lo que se ve es que ellos disuelven casi todo lo que tocan en la práctica, sea la noción de representación, la de racionalidad, la de referencia, la de teoría científica o la de descubrimiento. Consiguen hacer ver que los procesos continuos de actividad científica son fundamentales, pero en ocasiones a costa de minusvalorar el papel que también tienen en ella los productos acabados –que no definitivos- y las entidades concretas.

Puede parecer que no es tan novedoso el hecho de que se tenga en cuenta a las prácticas para reflexionar sobre la ciencia. Decíamos que Wittgenstein ya le dio un valor especial a esta cuestión. Y de hecho en los cuatro capítulos que forman este trabajo de tesis insisto en que uno de los ejes que está siempre presente en los debates sobre la representación en la ciencia, sea en la disciplina que sea, es el que vincula a la representación con los aspectos prácticos. Así vimos en el segundo capítulo que la idea de intervención de Hacking reforzó la crítica a la tradicional noción de representación y ayudó a cambiarla por una nueva más cercana al pragmatismo de los grandes filósofos del XIX. En el cuarto capítulo vamos a ver que incluso en las propuestas de filosofía de la ciencia recientes que siguen una línea más semanticista el pragmatismo ha hecho su entrada con fuerza, y autores como van Fraassen estudian las representaciones en función de la perspectiva práctica o perspectiva que es asumida durante la investigación científica. La peculiaridad de los estudios sociales sobre la ciencia radica en que ellos hacen girar su propuesta en torno al vínculo entre representación y práctica, ese es el centro y la clave de sus tesis, cosa que no sucede en los otros debates por mucho que juegue este vínculo un papel significativo.

Recordemos que hay otros dos ejes de análisis, además del de las prácticas, a los que recurro cuando analizo los distintos debates sobre el problema de la representación científica. Son el eje del realismo

(compromisos ontológicos que implica la idea de representación) y el eje de la semejanza (en qué medida las representaciones se asemejan al mundo). Tampoco estos dos ejes se tratan con igual intensidad en cada uno de los debates. Los epistemólogos de los años ochenta de los que hablo en el segundo capítulo insisten sobre todo en la relación entre la representación y el realismo, ese es el punto principal de su análisis; y los filósofos de la ciencia recientes del cuarto capítulo se preocupan sobre todo por la relación entre la representación y la semejanza. No obstante, insisto en que en cualquiera de los casos los tres ejes están presentes. Ellos trazan hilos de unión claros entre las corrientes que estoy analizando que versan sobre el conocimiento científico. Y –añado yo como hipótesis- cualquier otro estudio sobre la ciencia que quiera discutir sobre la noción de representación o hacer uso de ella críticamente tendrá que preocuparse al menos por estudiar estas tres problemáticas relacionadas.

En este capítulo analizo cómo se combinan los tres ejes mencionados dentro de las etnografías de la ciencia, haciendo especial hincapié en el de representación como práctica. Pero antes hablaré brevemente de los antecedentes históricos de los estudios sociales sobre la ciencia, que están en la sociología del conocimiento y en la sociología de la ciencia desarrolladas a lo largo del siglo XX. Así resultará más claro de qué problemas se ha preocupado la tradición sociológica de la que es heredera este campo de estudios sobre la ciencia y qué la distingue de otras tradiciones que han tratado de entender la ciencia. Después entraré más a fondo a analizar la descripción socio-filosófica peculiar que hacen estos estudios sociales sobre el problema de la representación en la ciencia.

### **3.1. La tradición de los estudios sociológicos de la ciencia**

Pueden encontrarse antecedentes importantes de la reflexión sociológica sobre el conocimiento ya en las obras de Karl Marx y de Émile Durkheim. La idea primera, de fondo, que parece que motivó el surgimiento del estudio sociológico del conocimiento es la relatividad social que se observaba al comparar los productos de unas comunidades con los de otras, incluidos los conocimientos. Resultó ser de gran interés entender por qué en unas sociedades surgían ciertas ideas, pensamientos, saberes, y en otras surgían otros. Marx y Durkheim coincidían en que el espacio, el tiempo y las

estructuras sociales eran determinantes para que se forjaran ciertas ideologías en el seno de las comunidades. Sin embargo, ninguno de los dos extrae todas las consecuencias de esta observación general que hacen, pues no derivan de ahí que pueda estudiarse sociológicamente también el conocimiento científico. Lo cierto es que estos autores, más claramente Marx y menos Durkheim, están pensando más en otros ámbitos de la cultura cuando desarrollan sus estudios. Los estándares de objetividad que le otorgan a las ciencias naturales y a las matemáticas distinguen a estas disciplinas del resto, de forma que no se preguntan siquiera si están determinadas o no socialmente, las consideran al margen del problema que ellos tratan.

La obra de Karl Mannheim *Ideología y Utopía* de 1929 fue pieza clave para el surgimiento formal de la disciplina de la sociología del conocimiento (o como él la denominó “teoría de la determinación social del conocimiento”). Su propuesta se presenta como un paso más allá en el análisis de los saberes y de las creencias que las que ya había iniciado el marxismo con el estudio de las ideologías. Mannheim reflexiona sobre la relación problemática entre la historia y la validez de las creencias, y llega a la conclusión de que es imprescindible estudiar los orígenes de los conocimientos para entender cómo adquieren su estatus de verdad con el tiempo. Así, la sociología del conocimiento resulta una nueva disciplina que debe servir para compensar el olvido constante que la epistemología comete al no tomar en cuenta a la historia y al contexto que rodean a las proposiciones de conocimiento. Ahora bien, no es posible hablar aún de una propuesta de sociología de la ciencia. También Mannheim exime a las ciencias naturales y a las formales casi de manera automática de las conclusiones a las que llega sobre el conocimiento. El autor estimaba que el origen de las proposiciones de la ciencia exacta no era relevante para su verdad: “la ciencia natural, especialmente en sus etapas cuantitativas, es altamente independiente de la perspectiva histórico-social del investigador”<sup>120</sup>.

Habrá que esperar hasta la segunda mitad del siglo XX para encontrar nuevas propuestas sociológicas específicamente destinadas a explicar la ciencia. Robert Merton es el primero que de forma clara establece el paralelismo entre la institución que es la ciencia y otras instituciones existentes en las sociedades modernas. Del estudio de distintos casos

---

<sup>120</sup> MANNHEIM, K. (1936) *Ideología y utopía*. México: Fondo de Cultura Económica, 2004. (Trad. Salvador Echavarría), p. 294.

concluye que la ciencia, en tanto institución social, tiene una estructura normativa propia que ha sido establecida por consenso. Asimismo la institución científica está apoyada en valores y se encuentra en constante interacción con su entorno social. Estas consideraciones serán de vital importancia para el desarrollo de los estudios sociales sobre la ciencia que surgen a finales del siglo. No obstante, Merton se queda a medio camino en cuanto a la explicación social del conocimiento científico estrictamente hablando, ya que solo analiza a la ciencia como institución y no entra a investigar qué sucede en su interior. Asume sin cuestionar el presupuesto epistemológico tradicional de que existen criterios científicos de validez universal, que conforman el *ethos* genuino de la ciencia. Según esto, si la razón científica operara libremente produciría solo creencias verdaderas, pero como está inserta en estructuras sociales más amplias hay otros factores que interfieren y lo impiden. La tarea de la sociología de la ciencia es averiguar cuáles son dichos factores sociales distorsionadores y cómo interactúan con los científicos y sus instituciones. En ningún momento, si nos fijamos, están jugando algún papel en la discusión los contenidos del conocimiento científico. La de Merton se trata más de una sociología de los científicos que de una sociología de la ciencia.

Las propuestas sociológicas que he nombrado hasta el momento pueden englobarse en lo que se conoce como *programas débiles en la sociología del conocimiento*, en oposición a los *programas fuertes* que aparecerán a partir de los años setenta del siglo XX.<sup>121</sup> El rasgo común que tienen los programas débiles es que marcan de forma clara la distinción entre el papel de la epistemología y el papel de la sociología del conocimiento (o de la ciencia). La epistemología se mantiene como la disciplina encargada de discutir sobre el núcleo de los conocimientos, sobre las verdades científicas y sobre la razón. Y la sociología de la ciencia entrará en juego cuando tengamos casos de creencias que son consideradas conocimientos y que posteriormente son tratadas como falsas. Solo entonces son admitidas como pertinentes explicaciones sociológicas que den cuenta de por qué se adoptaron dichas creencias, ahora sí, aludiendo a los contextos históricos y sociales distorsionadores de la razón científica. En otras palabras, los programas débiles ven la sociología exclusivamente como *sociología del error* y no como un

---

<sup>121</sup> OLIVÉ, L. (1986) *Conocimiento, sociedad y realidad*. México: Fondo de Cultura Económica, 1986, p. 22.

estudio capaz de explicar todo tipo de conocimientos, tanto los verdaderos como los que a la postre son considerados falsos.<sup>122</sup> Los programas fuertes se caracterizarán por incluir a los contenidos de la ciencia en su análisis sociológico, no solo a la ciencia como institución.

En los años setenta un grupo de filósofos y sociólogos de la Universidad de Edimburgo, entre los que destacan David Bloor y Barry Barnes, inaugura un nueva corriente en sociología de la ciencia a la que ellos mismos denominan *programa fuerte* –pueden incluirse en esta categoría también otros estudios sociales de la ciencia, pues mantienen las bases que propone la escuela de Edimburgo-. Se trata de una vía de estudio de la ciencia en clara contraposición con la concepción tradicional. Parte de la idea de que el estatus de verdad de los conocimientos científicos es producto de procesos sociales en la misma medida en que lo son los conocimientos considerados como falsos o equivocados. Es un programa “fuerte” porque su análisis sociológico es completo, no parcial o, en sus términos, es un análisis simétrico, capaz de hablar y de postular causas sociales del mismo tipo para las verdades consolidadas y para las creencias erróneas. Además es un programa “fuerte” porque reivindica que es preciso entrar a evaluar el contenido conceptual y técnico de la ciencia para comprenderla a fondo, no basta con entender las circunstancias socio-históricas que la rodean. El ejemplo más notorio de este cambio de concepción es el intento de David Bloor de explicar los contenidos de las matemáticas a la luz de la teoría social.<sup>123</sup> En él hace ver cómo incluso los conocimientos que se consideran más objetivos y neutrales de todos, las proposiciones matemáticas, tienen causas sociales que los determinan.

Resultó de gran repercusión que la sociología de la ciencia por primera vez incluyera al conocimiento que producen las ciencias exactas en el análisis sociológico en igualdad de condiciones con el resto de saberes. No obstante, el programa fuerte mostró algunas debilidades que fueron criticadas desde el comienzo. Quizás la más importante de ellas es la que tiene que ver con el relativismo que subyace a su propuesta. Sus autores pensaban que el estudio de la ciencia debía ocuparse de lo que la gente aceptaba contingentemente que era conocimiento, y no de las nociones de verdad o de objetividad que

---

<sup>122</sup> *Íbid.*, p. 22-24

<sup>123</sup> Ver sobre todo BLOOR, D. (1976) *Conocimiento e imaginario social*. Barcelona: Gedisa, 1998. (Trad. Emmánuel Lizcano y Rubén Blanco).

comúnmente entraban en juego en las reflexiones epistemológicas. Aunque parece razonable, este presupuesto se acerca peligrosamente al constructivismo social, pues es una manera de decir que el que “2+2 son 4” es una convención más entre otras, que tiene sentido solo porque así se acordó en algún momento. Según Barnes, pueden buscarse las causas sociales de la aceptación de dicho enunciado matemático, pero no tiene sentido preguntarse por él más allá de eso, es decir, no hay nada más que añadir en términos epistemológicos que no pueda decir un análisis histórico y social del hecho. Resulta problemático que el programa fuerte niegue que la epistemología tenga un papel relevante y un objeto de estudio propio, por mucho que la sociología tenga una función importante que cumplir. Con tal de evitar la tradicional separación entre la epistemología (estudiosa de la razón) y la sociología del conocimiento (estudiosa de los contextos) con la que no estaba de acuerdo, el programa fuerte comete la ligereza de reducir a nada el papel de la primera en la explicación de la ciencia.

Autores contemporáneos de los estudios sociales sobre la ciencia como León Olivé criticarán que tanto los programas débiles como los programas fuertes proponen explicaciones *estrechas* de la ciencia.<sup>124</sup> Tratan a la epistemología y la sociología de la ciencia como disciplinas enfrentadas, bien por asignarle papeles totalmente distintos o bien por pretender que una suplante a la otra. La tradición epistemológica ni siquiera contemplaba que pudiera existir una sociología de la ciencia; los programas débiles creen que los temas de estudio de la epistemología y de la sociología son totalmente distintos; y los programas fuertes postulan en muchos casos la desaparición de la epistemología para que la sociología se ocupe de ellos. Ninguna de estas vías parece ser la más fructífera para comprender el conocimiento científico. En efecto la sociología debería preocuparse por investigar los contenidos de la ciencia, no solo los contextos y las instituciones, pero de ahí no se sigue que tenga la última palabra sobre las discusiones epistemológicas. La filosofía continúa teniendo mucho que decir sobre el conocimiento. Lo más provechoso sería desarrollar una perspectiva de estudio *amplia* de la ciencia, en la que se reconociera que tanto una disciplina como la otra juegan papeles complementarios y son capaces de dialogar entre sí.

Los intentos de hacer sociología de la ciencia que aparecerán después del auge del programa fuerte tratan de conservar los logros de esta escuela a la

---

<sup>124</sup> OLIVÉ, L. (1986) *Op. Cit.*, p. 36-38

vez que critican sus debilidades. Lo más importante es que el programa fuerte dio a la sociología de la ciencia total potestad para hablar sobre el conocimiento, y ese logro se mantuvo. Como dijimos, los estudios sociales de la ciencia forman una disciplina de límites inciertos, diversa en temáticas y multidisciplinar. Tienen en común que heredan, por un lado, los problemas que enfrentaron las distintas generaciones de sociólogos del conocimiento que acabamos de ver; y por otro lado, que son influidos por la nueva filosofía de la ciencia que impulsó la generación de Kuhn en la segunda mitad del siglo XX.

Una de las líneas de reflexión dentro de los estudios sociales será la que siguen las etnografías de la ciencia, que examinaremos en este capítulo y que fueron desarrolladas entre los años setenta y noventa del siglo XX. La etnografía de laboratorio retoma los problemas sobre los que discutió la sociología de la ciencia y también los de la nueva filosofía de la ciencia. Pero además se caracteriza por recuperar una corriente concreta de la teoría social del siglo XX: la etnometodología de Harold Garfinkel. Este sociólogo propuso en los años cincuenta usar el método etnográfico para explicar cómo se conformaba el orden social, pues creía que ayudaba a ver el problema de un modo más cercano y riguroso que otros métodos sociológicos. Garfinkel creía que las acciones cotidianas de los individuos no estaban movidas por decisiones tomadas bajo estándares generales de racionalidad, como Parsons decía. El tipo de racionalidad en uso dependía de las interacciones que estaban teniendo lugar en las situaciones sociales concretas. La propia comunicación entre individuos está plagada de términos y de expresiones indexicales, que solo es posible entender estando presentes en el lugar donde tienen lugar. Así pues, el estudio empírico directo de las situaciones prácticas y cotidianas es la manera más coherente para Garfinkel de entender dónde y cómo emerge el orden social, o al menos es el punto de partida más razonable para la sociología.<sup>125</sup>

Los estudiosos de la ciencia que apuestan por hacer etnografía de laboratorio lo que están haciendo es retomar a grandes rasgos la propuesta de Garfinkel sobre cómo analizar más adecuadamente el objeto de estudio sociológico, esto es, desde un enfoque micro. Llegan de forma similar a la conclusión de que solo observando de cerca las prácticas cotidianas de los

---

<sup>125</sup> Ver por ejemplo GARFINKEL, H. (1967) *Studies in Ethnomethodology*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1967.

científicos podía explicarse lo que es auténticamente la ciencia. La investigación está cargada de rasgos locales, indexicales, específicos de cada situación, que hay que tener en cuenta para luego poder elaborar explicaciones generales sobre el conocimiento científico.

Fueron pioneros de estos estudios Mirko D. Grmek, en historia de la medicina, Frederic L. Holmes sobre ciencias de la vida o Peter B. Medawar en el campo de la biología, durante los años sesenta y setenta. Todos ellos coincidían en que había una gran diferencia entre el trabajo de los científicos en el día a día (desordenado, creativo, irregular) y la forma en que se expresaban los resultados finales de la investigación en los artículos (ordenada, objetiva, metódica).<sup>126</sup> El problema estaba en que se conocía demasiado poco de lo que sucedía en los espacios concretos de la producción de la ciencia. Así que la siguiente generación de estudiosos sociales se decide a entrar –literalmente– al espacio por excelencia de la investigación: el laboratorio. Cual antropólogos, con libreta y grabadora en mano, Bruno Latour, Michael Lynch, Sharon Traweek y Karin Knorr-Cetina entre otros harán estudios sistemáticos del trabajo científico dentro de prestigiosos laboratorios. La idea era observar todo lo que allí sucedía de primera mano, sin intermediarios, y no había otra manera de hacerlo que aquella. Son sociólogos y filósofos que trabajan de manera independiente entre sí, pero es bastante sintomático del boom etnográfico que se dio el que todos realizasen simultáneamente sus estudios en laboratorio de ciencias exactas de California y justo a mitad de los años setenta.<sup>127</sup>

Para dejar en claro la situación que ocupan estos estudios con respecto a la tradición de reflexiones sobre la ciencia, recojo unas palabras de Steve Woolgar, otro de sus representantes en los ochenta, que resumen la postura

---

<sup>126</sup> En BOURDIEU, P. (2001) *El oficio del científico*. Barcelona: Anagrama, 2003 (Trad. Joaquín Jardá), p. 45. Los trabajos más significativos de estos autores son: de Mirko D. Grmek *Mille ans de chirurgie en Occident* de 1966 o *Raisonnement expérimental et recherches toxicologiques chez Claude Bernard* de 1976; de Frederic L. Holmes *Claude Bernard and animal chemistry* de 1974 o *Krebs-The formation of a scientific life* de 1991; de Peter B. Medawar *Induction and Intuition in Scientific Thought* de 1969 o *The Life Sciences: Current Ideas of biology* de 1977.

<sup>127</sup> Bruno Latour en el laboratorio de Salk sobre neurobiología (posteriormente lo hizo en otras áreas), Michael Lynch también en un laboratorio de neurobiología californiano, Sharon Traweek en un departamento de física de partículas y Knorr Cetina en el instituto de microbiología y proteínas vegetales de Berkeley. En introducción de KNORR CETINA, K. (1981) *La fabricación del conocimiento*. Buenos Aires: Universidad Nacional de Quilmes, 2005. (Trad. María Isabel Stratta), p. 23.

general que asumieron las etnografías de la ciencia. Woolgar reconocía que la concepción de la ciencia que los retomaban debía mucho al rico mosaico de tradiciones históricas, filosóficas y sociológicas que habían estudiado el conocimiento y la ciencia antes que ellos. Es inevitable hasta cierto punto que así fuera, las tradiciones proporcionan un punto de arranque necesario para desarrollar cualquier reflexión. No obstante, Woolgar lo afirmaba más como una constrictión que como una condición de posibilidad que los estudiosos de la ciencia de su generación encontraban. La concepción heredada arrastraba muchos presupuestos sobre lo que era la ciencia, y ellos tuvieron que enfrentarlos para poder plantear tesis novedosas. Uno de esos presupuestos era el de que el conocimiento científico es una actividad fundamentalmente individual, mental y conceptual, por mucho que la rodearan circunstancias sociales. Y otro de los presupuestos que más incomodaron a los estudios sociales en general era el de que la ciencia es algo especial y distinto al resto de saberes y de actividades sociales. Lo cierto es que el programa fuerte luchó contra esta idea, pero la mayoría de pensadores seguirá defendiendo hasta final de siglo la importancia de demarcar de algún modo la ciencia de la no-ciencia.<sup>128</sup>

Pues bien, los autores que hacen etnografías de la ciencia tienen en común que niegan tajantemente esos dos presupuestos (y alguno que otro más propio de la concepción heredada). En primer lugar, porque no creen que haya nada fundamental que distinga al conocimiento científico de otras formas de conocimiento. Ese prejuicio se ha dado porque siempre se dejó a la producción del conocimiento científico en una caja negra que no era analizada. Si se abre, se observa su contenido, y se entiende cómo se producen y se consolidan los conocimientos, nos daremos cuenta de que no hay nada esencialmente distinto con respecto a otras formas de saber consolidado socialmente. Y en segundo lugar, porque no creen que la ciencia sea una actividad mental o conceptual antes que nada, sino una actividad comunitaria, práctica, dinámica, artesanal, y en definitiva social. Así que hay que estudiarla como tal, y proponer una nueva metodología para acercarse a ella desde este punto de vista si es preciso —como es el caso—. En definitiva, las etnografías de la ciencia se plantean como una línea de investigación que ayude a desmontar los retratos erróneos de la ciencia que vienen

---

<sup>128</sup> WOOLGAR, S. (1988) *Ciencia: abriendo la caja negra*. Barcelona: Anthropos, 1991. (Trad. E. Aibar), p. 40-41.

consolidándose en las tradiciones sociológica y filosófica. Y la vía que toma para ello es la observación exhaustiva de las prácticas cotidianas de los científicos en sus lugares de trabajo. Prestar atención a los contenidos y a las técnicas de la ciencia no aleja a la sociología de su objetivo, sino que la acerca a la comprensión completa del fenómeno.

### **3.2. El estudio de la práctica científica resulta ser el estudio de las representaciones**

El rasgo primero que se debe destacar de los trabajos etnográficos de la ciencia es que giran alrededor del estudio de la práctica científica. Algunos de ellos, como dijimos, entrarán a analizar directamente las prácticas cotidianas que tienen lugar en los laboratorios. Otros se centrarán más en la descripción lingüística y retórica de las prácticas discursivas que desarrollan los científicos en la escritura de los artículos que publican. El hecho es que en todos los casos se parte de la idea de que la ciencia debe ser vista antes que nada –o en exclusiva- como práctica continuada, y no identificarse con teorías acabadas o con cierta clase de racionalidad privilegiada.

Un grupo de autores de los estudios sociales sobre la ciencia se preguntan cómo ha sido posible hablar durante tanto tiempo sobre la ciencia sin prestarse casi atención a las prácticas de investigación. Un estudio de la ciencia sustentado solo en las ideas, en las teorías y en los métodos carece de elementos fundamentales para entender los cambios que ocurren en una disciplina. Por mucho que se mire en los manuales de laboratorios y en las descripciones experimentales, siempre se necesitará tomar en cuenta “mucho más” sobre la actividad científica para entender de qué se trata realmente el conocimiento que produce. Es este ubicuo “mucho más” lo que delimita un campo de fenómenos investigables que no está tematizado en las exposiciones formales de los científicos.<sup>129</sup> La distancia entre las prácticas –singularizables y vagas en especificidades- y la metodología de una disciplina, es abismal.

---

<sup>129</sup> LYNCH, M., LIVINGSTON, E. y GARFINKEL, H. (1995) “El orden temporal en el trabajo de laboratorio”. En IRANZO, J. M. et al. (coords.) *Sociología de la ciencia y la tecnología*. Madrid: CSIC, 1995, p. 165

La peculiaridad más fuerte que presenta el debate de este capítulo con respecto a los demás es que los otros debates siguen la tradición filosófica y epistemológica, mientras que este bebe mucho de la disciplina sociológica. La epistemología siempre fue la encargada de discutir sobre los contenidos de la ciencia, y la sociología o la historia debían limitarse a estudiar los contextos. Pero desde los años setenta también comienzan a ser objeto de estudio de la sociología los contenidos que produce la ciencia en forma de conocimientos. Por eso lo que afirman a partir de ahora los autores de esta corriente sobre lo que sucede dentro de esa caja negra que es la producción del conocimiento científico tiene, al principio al menos, especial impacto en el campo de la reflexión sobre la ciencia.

Este hecho repercute en el estudio de la representación, presenta unos rasgos particulares la forma en como se mira el problema desde las etnografías de la ciencia. Cuando sus autores se proponen describir cómo son los contenidos de la ciencia que observan en las prácticas, llegan enseguida a la conclusión de que no hay objetos naturales allí, de que los contenidos de la ciencia son las representaciones de todo tipo que los científicos elaboran y reelaboran. El contacto directo del científico con el “mundo real” o con la “naturaleza” resultaba prácticamente una ficción. Los científicos trabajan con instrumentos, inscripciones, textos, gráficas, en fin, representaciones científicas muy sofisticadas y elaboradas, sobre las que se reelabora y reelabora indefinidamente. Esa es la tarea del científico y no otra. Así que el modelo representacional tradicional que enfrenta al sujeto con el mundo resulta inservible para entender la ciencia. Esta conclusión que los estudios sociales alcanzan con tan aparente facilidad no había sido alcanzada por los filósofos de la ciencia más que de un modo tangencial. Incluso la mayoría de los nuevos filósofos de la segunda mitad del siglo seguían centrando su interés en las formas de racionalidad o en la historia conceptual de las ideas científicas. Autores como Woolgar y Latour muestran claro que su objeto de análisis es distinto a estos, son las representaciones que producen los investigadores, y no tanto porque ellos decidan que así sea sino porque es lo que encuentran cuando miran la actividad científica. De esta manera tiene lugar en los estudios etnográficos una identificación muy interesante entre contenido de la ciencia, práctica científica, y representación. Estudiar los contenidos de la ciencia es entrar a observar las prácticas científicas, y esto a su vez es estudiar la producción y la manipulación de representaciones de diverso tipo. Thomas Mormann describe dónde está lo novedoso para él de

estos estudios sociales, y es en “entender las teorías científicas como representaciones y la práctica científica como una práctica representacional”<sup>130</sup>.

Hay que aclarar en este punto que cuando decimos que los autores que hacen etnografías de laboratorio se dan cuenta de que los contenidos de la ciencia son representaciones, no están entendiendo representaciones como los *productos* acabados (teorías, modelos, conceptos) que los científicos alcanzan. Entienden las representaciones como los *procesos* representacionales continuos que se ejecutan en la práctica científica. Para esta corriente los contenidos de la ciencia resultan no ser objetos del mundo natural, pero tampoco los objetos concretos fabricados por los científicos para representar. Estos están ahí presentes en forma de modelos, herramientas, teorías, clasificaciones, etc., pero no son los contenidos genuinos de la ciencia por sí mismos. Ellos son solo objetos útiles, cambiantes, que cumplen alguna función complementaria en los procesos de investigación; pero lo que auténticamente es la ciencia y lo que puede estudiarse son los procesos de representación presentes en las prácticas.

Un texto representativo de la perspectiva etnográfica dentro de los estudios sociales sobre la ciencia es el que compilan Steve Woolgar y Michael Lynch en 1988, llamado *Representation in Scientific Practice*.<sup>131</sup> En él se incluyen artículos de los autores más destacados de esta corriente: Bruno Latour, Paul Tیبbetts, Steve Yearley, Karin Knorr Cetina y los propios Woolgar y Lynch. Los ensayos de esta compilación están de acuerdo en que la actividad científica consiste en producir, seleccionar, transformar y evaluar representaciones. Asimismo, la obra en su conjunto deja constancia de la gran heterogeneidad de representaciones que usan los científicos, desde tablas, hasta dibujos, ecuaciones, textos, fotografías etc. que van mucho más allá de las meras representaciones lingüísticas y formales. Para mostrar estas características de la representación científica los autores aquí presentes se deciden por adoptar la perspectiva del estudio de caso en el nivel del microanálisis. A partir de las observaciones que extraen de ahí, -algunos autores más y otros menos- sacan conclusiones generales sobre qué es

---

<sup>130</sup> IBARRA, I. y MORMANN, T. (2007) “Las teorías científicas como representaciones intervenidas”. En SUÁREZ, E. (Comp.) (2007) *Variedad infinita. Ciencia y representación. Un enfoque histórico y filosófico*. México: Limusa, 2007, p. 126

<sup>131</sup> LYNCH, M. y WOOLGAR, S. (1988) *Representation in Scientific Practice*. Cambridge (Mas.): MIT Press, 1990.

representar y sobre qué es el conocimiento científico. Años más tarde, siguiendo el mismo objetivo que se propusieron Woolgar y Lynch con este libro, encontramos ejemplos en el ámbito hispanohablante de otras compilaciones que llegan a alcanzar conclusiones similares sobre la representación científica. Me refiero por ejemplo al texto *Variedad infinita: Ciencia y Representación. Un enfoque histórico y filosófico* de 2007 coordinado por Edna Suárez.<sup>132</sup> Voy a exponer en qué consisten algunas propuestas concretas (la de Lynch y la de Knorr Cetina brevemente, y la de Woolgar más a fondo) para que se entienda mejor qué están proponiendo de particular estos autores en torno al concepto de representación en relación con las prácticas científicas.

Michael Lynch escribe un artículo titulado “The externalized retina: selection and mathematization in the visual documentation of objects in the life sciences” dentro de la citada compilación, y en él hace un par de afirmaciones bastante interesantes sobre el problema de la representación. Para comenzar, aclara que su noción de representación en el ámbito de la ciencia no va de la mano de una manera específica de representar. Tradicionalmente ha predominado la reflexión sobre el discurso escrito, así que él se decide por el análisis de las representaciones visuales, que juegan cada vez un papel más protagonista en la ciencia contemporánea. Como decía, una de las vías de reflexión más innovadoras que ponen en marcha los estudios sociales de la ciencia es justamente el análisis de otras forma de representación científica que no son la teórica-conceptual. Además de ampliar la representación en cuanto a formas y a soportes en que se presenta, Lynch afirma también que es preciso desprenderse de la idea de que la representación es algo perteneciente al ámbito de lo individual, de la cognición, de lo mental. Según eso las representaciones visuales serían las imágenes mentales, las imágenes en la retina o las ideas pictóricas. Él por el contrario considera que, existan o no las representaciones internas, las representaciones científicas son ante todo imágenes de una “retina externa” por así decirlo.<sup>133</sup> O sea, son imágenes materiales, en forma de documentos, de gráficas, de dibujos, de fotografías, que están impresas y que circulan entre

---

<sup>132</sup> SUÁREZ, E. (2007) *Op. Cit.*

<sup>133</sup> LYNCH, M. “The externalized retina: selection and mathematization in the visual documentation of objects in the life sciences”. En WOOLGAR y LYNCH. (1988) *Op. Cit.* p. 154-155.

los individuos. Así, para el sociólogo de la ciencia el “objeto real” de estudio es la representación en mano, la muestra visual, y no el fenómeno abstracto interno que nos remite a algo externo al sujeto. Los documentos materiales que describe Lynch son usados en todas las fases de la investigación científica, desde las observaciones iniciales hasta la publicación del artículo. No son objetos que resultan al final para referir a algo concreto, y que pueden ser analizados por su estructura o por sus características. Así conciben más el fenómeno otras corrientes que ven a las representaciones también como productos acabados (definitivos o no). Pero los estudiosos de la ciencia como Lynch están pensando más en representaciones como objetos materiales móviles, transformables, que son una parte más de cierto proceso que suele acabar con un artículo publicado, pero donde el proceso en sí mismo en toda su extensión es lo importante.

Las afirmaciones de Lynch me parecen fundamentales. Creo que son una reivindicación clara de que los sociólogos tienen que entrar a estudiar las prácticas de la ciencia, no limitarse a describir el contexto. Y entonces, cuando se introduzcan en los espacios en que se hace la ciencia, se dan cuenta de que estudiar los contenidos de la ciencia es estudiar las representaciones que están allí.

Steve Woolgar escribe también un artículo dentro de la compilación que coordina junto a Lynch, a modo de revisión de algunos de sus trabajos empíricos más relevantes. Con Bruno Latour presentó en 1979 una de las primeras propuestas de la etnometodología de laboratorio, *Laboratory Life*<sup>134</sup>, y también una de las más controvertidas. Yo retomo aquí sobre todo su texto *Ciencia: abriendo la caja negra*<sup>135</sup> de 1988, por ser donde más reflexiones explícitas sobre la representación hace. Woolgar observa, de manera parecida a los demás autores de las etnografías de laboratorio, que los científicos trabajan en sus prácticas cotidianas con representaciones, que es la práctica representacional lo que constituye el contenido de la ciencia. Parte también del análisis empírico minucioso de la actividad científica, se introduce en laboratorios y, sobre todo, examina el uso del lenguaje retórico presente en los artículos científicos. A partir de sus observaciones empíricas saca conclusiones teóricas más generales sobre cómo hay que entender el

---

<sup>134</sup> LATOUR, B. y WOOLGAR, S. (1979) *Laboratory Life: The Social Construction of Scientific Facts*. Princeton (NJ): Princeton University Press, 1986.

<sup>135</sup> WOOLGAR, S. (1988) *Op. Cit.*

fenómeno de la representación y sobre cuáles han sido los errores comúnmente asociados a él.

Al principio de *Ciencia: abriendo la caja negra* da la impresión de que el autor rechaza totalmente la idea de representación, casi diríamos que de una forma similar a Rorty. Pero pronto comprobamos que no es así, que sí recupera la noción en un sentido valioso que él sí defiende. Lo que es objeto de la crítica de Woolgar es la llamada “ideología de la representación”. Desde hace siglos esa ideología ha estado presente en casi todos los ámbitos del conocimiento, y para el autor ha resultado tremendamente perjudicial para la comprensión auténtica de lo que es conocer.

Según la ideología de la representación hay que asumir que existen objetos situados más allá de la propia actividad que realizan los sujetos, y que las representaciones son imágenes de dichos objetos. Siempre subyace un dualismo inquebrantable en las disciplinas que acepten la ideología de la representación, un dualismo que considera contrarios y enfrentados entre sí al representante y a lo representado. Según el ámbito en el que estemos, el dualismo se mostrará en formas diversas, bien sea como significado vs. significante, como realidad vs. imagen, como hechos vs. conocimiento, etc. Y en cada disciplina específica se darán casos concretos de dualismos. En el campo de la ciencia natural Woolgar pone como ejemplo el dualismo del voltaje vs. la lectura del voltímetro, o de un cambio de resistencia vs. el lector gráfico de la resistencia; en el campo de la historia, se da el dualismo de la situación histórica vs. la evidencia documental; en el campo de la sociología de “lo que quería decir un encuestado” vs. “lo que dijo”; o incluso en el campo específico de los estudios sobre la ciencia Woolgar reconoce que lo más común es que se dé el dualismo de “lo que la ciencia es” vs. “lo que el sociólogo dice que la ciencia es”.<sup>136</sup> Ni que decir tiene que la pretensión que da fuerza a estos dualismos es que el segundo miembro en el enfrentamiento debe ser la copia –tan exacta como sea posible– del primer miembro: que el conocimiento obtenido copie los hechos, que la lectura hecha del voltímetro se corresponda con el voltaje de las cosas, que la evidencia documental que obtengamos sea *la* historia, que lo que afirme el sociólogo de la ciencia explique lo que la ciencia en verdad es. Así entendida la representación, como ideología sostenida en dualismos de este tipo, resulta una noción axiomática,

---

<sup>136</sup> *Ibid.*, p. 46-47

esencialista y objetivista.<sup>137</sup> O en otras palabras, se trata de la idea de representación como reflejo especular del mundo de la que ya hablamos en el capítulo anterior.

Los esquemas de dualidades -dice Woolgar- no parece que puedan desaparecer pronto. Están apoyados en una pregunta que no ha podido ser respondida convincentemente hasta ahora: ¿cómo se sabe que uno de los miembros del dualismo es un reflejo apropiado y verdadero del otro? Y hasta que la pregunta no desaparezca del panorama de reflexión, no desaparecerán los propios dualismos.<sup>138</sup> Son tres los problemas (o desastres metodológicos) que Woolgar localiza al hacer esta pregunta. Ellos impiden -e impedirán- que pueda responderse de manera eficaz. La contradicción está en que la imposibilidad de contestar a dicha pregunta no ha llevado a descalificarla o a borrarla de la agenda de reflexión. Al contrario, la pregunta ha salido reforzada, se ha creído que las dificultades para resolverla son proporcionales a la importancia que tiene. Mientras se siga insistiendo en que el camino a seguir es la búsqueda de respuestas a este problema, los dualismos permanecerán. En el momento en que nos convenzamos de que el fenómeno de la representación no está sostenido en la oposición de entidades distintas, dejará de tener sentido mantener los dualismos tan fuertemente y también tratar de responder a dicha pregunta de forma definitiva.

Los desastres metodológicos que Woolgar percibe en la pregunta de cómo se conectan representante y representado son: el desastre de la indexabilidad, el desastre de la interminabilidad y el desastre de la reflexividad. El desastre de la *indexabilidad* refiere a que el vínculo entre representación y objeto es siempre indexable, o sea, está sometido a las condiciones espacio-temporales y sociales en que se produce. Esto quiere decir que no hay significados invariables, que la realidad subyacente a la representación no es fija y que puede cambiar en función de su uso. Por mucho que tratemos de justificar la conexión entre un objeto y una representación, no será posible hacerlo de un modo fijo, solo de forma contingente. Así que la conclusión a la que llega Woolgar -con la que yo no estoy de acuerdo- es que los intentos de representar, de especificar un significado, de describir un objeto, quedan anulados.<sup>139</sup> El segundo de los

---

<sup>137</sup> *Ibid.*, p. 46

<sup>138</sup> *Ibid.*, p. 47

<sup>139</sup> *Ibid.*, p. 48

desastres que impiden que se dé la conexión entre objeto y representación tal y como se entiende desde la ideología de la representación es el de la *interminabilidad*. Significa que la tarea de definir el significado de una representación es interminable, siempre puede haber nuevas calificaciones para explicarla. Con lo cual el intento de representar es infinito y, por tanto, está condenado al fracaso.<sup>140</sup> El tercer desastre, el que termina por evidenciar la imposibilidad de que ocurra el fenómeno de la representación como tradicionalmente se concibió, es el de la *reflexividad*. Cuando observamos las prácticas científicas veremos que entre objeto y representación hay una interdependencia fuerte, que ninguno de los dos miembros es independiente. El carácter de la representación cambia con el fin de adecuarse a la realidad percibida y simultáneamente esta cambia con el fin de adaptarse a las representaciones que se hacen de ella. Establecer una conexión entre representación y objeto es entonces un proceso bidimensional, lo cual significa que tampoco podríamos explicar fenómenos tan importantes para la ciencia como la causalidad (un hecho es causado por otro hecho) partiendo de la idea de representación.<sup>141</sup>

En la epistemología tradicional ya se habían observado estos tres problemas (o desastres) para que se dé el fenómeno de la representación como reflejo. Si no se hubieran visto estas dificultades sería que de verdad la concepción heredada fue totalmente ingenua en su manera de concebir el conocimiento. Y tampoco es eso lo que Woolgar está queriendo decir. Más bien, es que la ideología de la representación ha sido tan poderosa que los filósofos han buscado salidas a los desastres metodológicos para seguir manteniendo casi intacta la posibilidad de hacer que nuestros conocimientos se correspondan con el mundo. Así que, aunque no desaparecen la indexabilidad, la interminabilidad y la reflexividad, sí es común argüir explicaciones para minimizar sus efectos, y así continuar hablando sobre la conexión entre los dos miembros que constituyen los dualismos tradicionales.<sup>142</sup> La postura de los nuevos estudios de la ciencia no consiste

---

<sup>140</sup> *Ibidem*.

<sup>141</sup> *Ibid.*, p. 49

<sup>142</sup> Woolgar nombra entre las explicaciones más comunes argüidas por los defensores de la ideología de la representación para evitar o rodear los desastres metodológicos: la apelación a una jerarquía de conocimientos, con tal de afirmar que la representación en ciencias naturales es menos problemática que en otras formas de conocimiento; la apelación a dificultades técnicas que impiden la representación directa, pero que pueden ser superadas;

tanto en buscar formas de evitar los desastres metodológicos, sino en reconocer que esos desastres van a seguir estando ahí porque son en realidad características intrínsecas a los propios procesos de representación. O sea, los dejan de considerar desastres para considerarlos rasgos propios de la representación, solo que ya no puede ser entendida como reflejo sino como proceso de construcción continuo que posibilita el conocimiento.

¿De qué manera llega Woolgar a determinar la existencia de la ideología de la representación y a defender una idea contraria? Pues como es de suponer, Woolgar alcanza sus conclusiones a partir de la observación empírica de la práctica científica. En ella el sociólogo no ve que estén presentes los dualismos de representante vs. representado y demás. Mirando al proceso de investigación no es posible presuponer que un lado del dualismo (el de los objetos) preexista y que el otro lado (el del conocimiento) capture al primero. Woolgar percibe que en fases muy avanzadas de la investigación el trabajo representacional realizado por los participantes genera la *impresión* de que había hechos ahí presentes antes de que esos procesos ocurrieran.<sup>143</sup> Se trata más bien de una ilusión óptica, de una reconstrucción a posteriori que hacen los filósofos y los propios científicos de lo que ha sucedido en las prácticas de los científicos. Decide llamar entonces ideología de la representación a esa creencia mantenida comúnmente que no se parece a la manera en que él ve que suceden los procesos genuinos de representación científica. Lo que Woolgar sí observa en la práctica es que tienen lugar actividades que mueven ingente cantidad de información. Y que en los intentos de vincular representaciones entre sí siempre surgen las cuestiones de la indexabilidad, de la interminabilidad y de la reflexividad. Pero, afortunadamente, no son motivo para impedir que los procesos sigan su camino y que se logren explicaciones científicas fructíferas.

Latour dirá que la epistemología tradicional es la que produjo esas impresiones erróneas. En ella se estudiaba algo llamado Ciencia, partiendo de muchas preconcepciones sobre cómo se suponía que tenía que darse el conocimiento científico. Por el contrario, lo que están estudiando los etnometodólogos es la Investigación científica, partiendo de la observación de la práctica. Analizar el fenómeno como Ciencia o analizarlo como

---

la apelación a la falta de relevancia práctica de los desastres metodológicos; y la apelación a que los desastres afectan a los trabajos ajenos pero no tanto a los propios. En *Íbid.*, p. 50-53

<sup>143</sup> *Íbid.*, p.88

Investigación marca totalmente la diferencia, hace que la ideología de la representación de la que habla Woolgar se mantenga con fuerza o bien que carezca de sentido.

Los estudios de la ciencia se han convertido en rehenes de esa gigantesca transformación de la ciencia que podríamos llamar “Investigación”. Mientras la “Ciencia” dispone de certeza, frialdad, aislamiento, objetividad, distancia y necesidad, la “Investigación” parece manifestar todas las características opuestas: es incierta, abierta, y se halla inmersa en un montón de pedestres problemas de dinero, de instrumentos y de saber práctico.<sup>144</sup>

Uno de los resultados más impactantes que alcanza Woolgar en su trabajo es ver que la investigación científica está ordenada en una sucesión de etapas. Todas estas etapas son fundamentales para el trabajo científico, y sin embargo la mayoría de ellas han sido ignoradas por la filosofía heredada, que ha seguido siempre a rajatabla la ideología de la representación. Esas etapas son:

1. documentos
2. documentos → objetos
3. documentos objetos
4. documentos ← objetos
5. Se borran las fases 1-3

En la primera etapa encontramos documentos, trazos, publicaciones con los que los científicos trabajan. En la segunda etapa los sujetos emplean algunos de esos documentos para proyectar la existencia de un determinado objeto, o sea que el objeto es creado a partir de los documentos de los que los científicos disponen. Más adelante en el proceso, tiene lugar la consolidación del objeto como entidad separada del documento que la ha creado, adquiere vida propia. La presencia del objeto se vuelve tan fuerte que llega un momento en que parece que es antecedente incluso de la actividad creadora de los científicos. Así que en la siguiente etapa el objeto se muestra como el origen o como la causa de que se generen representaciones en

---

<sup>144</sup> LATOUR, B. (1999) *La esperanza de Pandora*. Barcelona: Gedisa, 2001 (Trad. Tomás Fernández Aúz), p. 34.

referencia a él. Finalmente, en el último paso del proceso (5) sucede una cosa muy interesante: los científicos se olvidan de las etapas 1, 2 y 3, o las niegan, y se quedan con la penúltima solo, con que las representaciones que obtienen son retratos de los objetos preexistentes en el mundo.<sup>145</sup> El “olvido” de las fases productivas de la investigación científica da pie directamente a que se consoliden los dualismos de los que acabamos de hablar y a que se reafirme la ideología de la representación. Si por el contrario consideráramos que el proceso auténtico de representación atraviesa todas estas etapas, siguiendo más allá y comenzando aún antes, sin tener en cuenta quién construye a quién o quién existe primero, tendríamos una visión mucho más rica de la producción del conocimiento científico.

El texto de Woolgar está dedicado a explicar ampliamente cómo se ha visto la ciencia desde la ideología de la representación, pero también apunta a una nueva manera de entender esta noción. En ocasiones el autor resulta un tanto ambiguo en sus postulados, entre otras cosas porque mezcla los dos sentidos en que entiende la representación (el sentido de ideología, que critica, y el sentido de proceso representacional, que defiende). No es tan explícito además como otros autores, por ejemplo Latour, en términos propositivos; es decir, haciendo una propuesta específica sobre la manera en que hay que entender la representación y la práctica científica. De todos modos, sí es posible extraer de sus descripciones y críticas algunas notas interesantes al respecto. A grandes rasgos, Woolgar defiende una nueva noción de representación que se identifique con el quehacer continuo de la ciencia. Puede que con el tiempo se establezca cierta teoría científica o cierta imagen como verdadera dentro de una comunidad científica, pero eso debería ser secundario para los sociólogos. No es el resultado de la actividad lo que importa, sino la actividad misma. En el momento en que aceptamos que la clave de la ciencia no son los productos finales sino el trabajo de representación permanente, ya no tiene tanto sentido entender la representación como reflejo. La noción misma de “proceso” significa que las formas de representar varían, a la vez que varían los objetos de estudio y que también varían los sujetos implicados. En este contexto, ¿qué algo puede ser reflejo de otro algo? No tiene demasiado sentido pensar en esos términos. Sería volver a los dualismos de componentes fijos con idiosincrasias propias,

---

<sup>145</sup> WOOLGAR, S. (1988) *Op. Cit.*, p. 104-105

que se oponen entre sí y que nunca se tocan, cuando en realidad no hay nada parecido a esto en la práctica.

Para lograr más fácilmente que el nuevo sentido de representación se imponga sobre el heredado, Woolgar sí formula una estrategia específica, a la que llama de “separación e inversión”. Se trata de hacer evidente que las fases del proceso de investigación que antes describí están ahí presentes. Si no las vemos es porque la última fase consistía en borrar los pasos caminados para quedarnos con una visión más simple –y simplista- del proceso. En primer lugar, la estrategia de separación consiste en hacer un esfuerzo por desligar entre sí a los miembros del dualismo, el representante por un lado y el objeto representado por otro, eliminando la presuposición de que el primero es causado por el segundo. Después, la estrategia de inversión nos llevaría a cambiar la dirección de la causalidad y a decir que las representaciones son las que *construyen* los objetos del mundo en vez de que están hechas para copiar a los objetos preexistentes.<sup>146</sup>

Como podemos ver, la estrategia de “separación e inversión” es una apuesta bastante clara por el *constructivismo* en la manera de estudiar la ciencia. Puede sonar un tanto provocadora la inversión de términos que propone Woolgar, él mismo reconoce que decir que las prácticas representacionales construyen los objetos del mundo resulta aparentemente absurdo. Sobre todo porque ¿de dónde parten las prácticas representacionales para poder construir algo? Me inquieta más que nada pensar en la fase 1 de las etapas del proceso de investigación que Woolgar describe, en la que están presentes solo los “documentos”. ¿Pueden darse formas de representar por sí solas y ya luego construir con ellas los objetos? Es difícil imaginar que esto pueda ser así, que pueda haber actividad representacional sin más. No digo que objetos preexistentes tengan que ser la causa de esos documentos, pero no parece muy plausible pensar en prácticas representacionales que no estén inmiscuidas con más elementos que ellas mismas, con los sujetos por lo menos o con el entorno que desean entender. Justo porque la representación es un proceso constante que no está sustentado en dualismos no deberíamos decir que pueda existir solo un lado de ese dualismo (el de los documentos) sin el otro, al igual que no podemos decir que un lado preexista (el de los objetos) al otro. Pienso que Woolgar es consciente de estas debilidades de su estrategia. Sabe que decir que las representaciones construyen a los objetos es

---

<sup>146</sup> *Ibid.*, p. 103

igual de apresurado que decir que las representaciones reflejan a los objetos. En ambos casos estaríamos defendiendo el dualismo de términos enfrentados y diferentes entre sí, por un lado los objetos y por el otro las representaciones. Y precisamente de eso acabamos de decir que el autor está en contra.

La explicación que Woolgar da para resolver este entuerto es que la estrategia de “separación e inversión” no es tanto una propuesta de cómo suceden las cosas en realidad como un recurso para calibrar nuestro compromiso con la posición tradicional.<sup>147</sup> En otras palabras, es una estrategia de choque que nos sirve para mirar a la ciencia desde un punto de vista contrario al habitual. Así compensamos los presupuestos que tan sólidamente hemos asentado, la ideología de la representación entre ellos. El autor está utilizando el mismo tipo de estrategia que Garfinkel había propuesto para su etnometodología. Este decía que si queremos revelar la estructura fundamental de las acciones prácticas es necesario ponerlas a prueba, causarles problemas mediante “experimentos de violación”. Así que Woolgar se pregunta qué puede generar una violación de la ideología de la representación, y concluye que tendrían que ser mecanismos que suspendieran o problematizaran con la distinción entre el objeto y su representación.<sup>148</sup> La inversión de términos que favorezca el enfoque constructivista cree que puede ser lo más eficaz. El efecto que provocará su aplicación será, probablemente, que nos demos cuenta de que sí hay elementos para pensar que las representaciones construyen los hechos del mundo, al menos en cierta medida, y de que los hechos no existían antes de que la ciencia hablara de ellos. Con eso, aunque no llegemos a pensar que los hechos son totalmente contruidos, será suficiente para que la concepción tradicional deje de parecer tan obvia como hasta el momento.

Es válido usar este recurso de inversión. Pero, de todas maneras, si él mismo no es un constructivista “en serio”, como en realidad prácticamente nadie es, ¿por qué tomar el constructivismo como estrategia de choque? ¿por qué no mejor plantear su postura tal como es? Podría haber hecho hincapié simplemente en que la ciencia es una práctica en la que no hay productos acabados y en la que no hay separación radical entre objeto y representación. Y de esta manera no entraría en juego la discusión sobre quién construye a

---

<sup>147</sup> *Íbidem.*

<sup>148</sup> *Ídem.*, p. 162

quién, sino que más directamente se trataría de analizar cómo son llevados a cabo los procesos de representación y qué variables están en juego. De fondo, lo que está defendiendo Woolgar más firmemente, lo que le interesa reivindicar por encima de la construcción de los hechos, es que la representación no es algo pasivo.<sup>149</sup> La epistemología tradicional la identificó con los productos acabados, que sí son objetos estáticos; pero los etnógrafos la identifican con la actividad de los científicos, y por tanto con algo dinámico. El discurso oficial de la ciencia –también el de la ciencia social– se encuentra estructurado para construir una distancia retórica entre el observador y el objeto observado. Así que, como alternativa, necesitamos renunciar a formas de explicación que tiendan a incrementar dicha distancia.<sup>150</sup> Introducir el papel de los agentes es la clave para conferir dinamismo al proceso de representación y para acercar entre sí a los sujetos con los objetos. Eso supone tratar a los sujetos como agentes comprometidos con los productos que construyen, y hacerlos partícipes de la acción que realizan, en lugar de suponerles una neutralidad a la hora de vincular a los objetos con las representaciones que en realidad no tienen.

En esta línea va lo que trata de hacer Bruno Latour, convencernos de la indistinción entre sujetos, representaciones, herramientas y objetos en la práctica científica. O al menos de la gran cercanía que hay entre estos elementos. Más que instarnos a invertir la relación tradicional entre representación y objeto, como en la estrategia de inversión de Woolgar, Latour dirá que lo que llamamos objeto es la causa de nuestras representaciones en la misma medida en que nuestras representaciones construyen los objetos. Y en ese caso lo mejor será dejar de pensar seriamente en términos de dualismos. Vamos a ver que el recurso que para Latour plasma mejor cómo se fragua el conocimiento científico no es pues el de la inversión ni el de la construcción, sino el del círculo que se retroalimenta, el del “fenómeno de la referencia circulante” como él lo llama.

La socióloga austriaca Karin Knorr Cetina llega aparentemente a unas conclusiones similares a las de Woolgar. Ella parte también del trabajo etnográfico en laboratorios, y a partir de lo que observa allí concluye que los hechos científicos son construidos. En su trabajo de 1981 *La fabricación del*

---

<sup>149</sup> *Íbidem.*

<sup>150</sup> *Íbidem.*

conocimiento<sup>151</sup> (en el original *Manufacture of Knowledge: an Essay on the Constructivist and Contextual Nature of Knowledge*), Cetina describe al científico como un *bricoleur* dentro de su espacio de investigación, seleccionando materiales, manipulando herramientas, interpretando datos, comparando resultados y llegando a acuerdos con sus colegas. Al entrar en el laboratorio lo primero que salta a la vista es que la naturaleza no se encuentra allí, a menos que definamos “naturaleza” como los productos construidos en el trabajo de los científicos.<sup>152</sup> Además de la naturaleza también son “víctimas” del laboratorio para Knorr Cetina la verdad y las teorías. Ni una ni las otras están tampoco presentes. Sin duda el lenguaje de los científicos contiene innumerables referencias a lo que es y no es verdadero. Pero su uso es semejante al uso pragmático y retórico que hacemos todos los días del término, el cual no tienen mucho que ver con la verdad epistemológica. Y con respecto a las teorías, resulta que es difícil localizarlas también dentro del laboratorio. La teoría pura –dice Cetina– puede ser calificada de una ilusión que las ciencias han conservado de la filosofía, pues la verdad es que la ciencia adopta un carácter peculiarmente ateorico durante la investigación.<sup>153</sup> Así pues, Cetina afirma que la labor de los sociólogos y filósofos ha de ser describir los asuntos internos y constitutivos de la empresa científica, en lugar de examinar las supuestas relaciones externas que la ciencia mantiene con la naturaleza.<sup>154</sup>

El artículo “The fixation of (visual) evidence” escrito en conjunto por Knorr Cetina y K. Amann<sup>155</sup> dentro de la compilación de Woolgar y Lynch es un buen ejemplo de cómo la actividad científica es mucho más cercana a la acción de construir que a la acción de describir o de plasmar. Realizan su trabajo de campo en un instituto de genética en Heidelberg, y la observación más notoria que hacen es que existe una gran diferencia entre lo que al principio y al final de la investigación se toma como “datos”, como “evidencia” e incluso como “hechos”. Estos no son valores preclaros, sino que se van construyendo y se fijan a lo largo del proceso. Los árbitros independientes no existen en la ciencia, son los sujetos implicados los que

---

<sup>151</sup> KNORR CETINA, K. (1981) *Op. Cit.*

<sup>152</sup> *Ibid.*, p. 35

<sup>153</sup> *Ibid.*, p. 59-60

<sup>154</sup> *Ibid.*, p. 56

<sup>155</sup> AMANN, K. y KNORR CETINA, K. (1988) “The fixation of (visual) evidence”. En LYNCH, M. y WOOLGAR, S. (1988) *Op. Cit.*

deben negociar qué se toma por cada cosa cuando se presentan controversias. Por tanto, ni siquiera la observación en la ciencia es una actividad individual y neutral sino que es organizada en la interacción social entre científicos.<sup>156</sup>

A diferencia de otros autores de los estudios sociales, a Knorr Cetina le preocupó especialmente el problema de los niveles metodológicos elegidos para investigar la ciencia. Ella emplea en principio un método microsociológico, de análisis discursivo y empírico de la práctica científica, pero su objetivo era ofrecer al final una explicación más amplia sobre la situación de la ciencia en la sociedad. Lo cierto es que Cetina ha escrito algunos de los ensayos más acertados dentro de los estudios etnográficos de la ciencia, y me refiero con ello sobre todo a que su rigurosidad en términos sociológicos supera con mucho a la media de los trabajos de esta corriente. Utiliza como excusa el espacio de los laboratorios para dar cuenta de dispositivos culturales complejos, que exceden largamente ese restringido espacio.<sup>157</sup> Para ella no es suficiente con quedarse en ese nivel de lo micro si lo que pretendemos es entender qué es el conocimiento científico, para eso también hay que comprender a la ciencia como parte de la sociedad en la que se sitúa y con la que constantemente interactúa. En esta línea irá también la crítica que Pierre Bourdieu le haga a autores como Latour o Woolgar, quienes pretendían entender la ciencia en su completitud solo haciendo análisis de las prácticas en su cotidianidad dentro del laboratorio.

El análisis empírico de la ciencia es sin duda el punto fuerte de la propuesta de los estudios sociales de laboratorio de tipo etnográfico, pero hay casos en los que convierte en una debilidad. En principio, la ventaja de observar cuidadosamente los hechos de cerca es que se evita hacer generalizaciones sobre la ciencia partiendo de prejuicios que no han sido corroborados por observaciones directas. Sin embargo, esa suposición es problemática, pues el microanálisis por sí mismo no está más exento de prejuicios sobre lo que la ciencia es que otros métodos. Ya de por sí la elección de una metodología sobre otras lleva mucho de presupuesto detrás acerca de por qué esta debería servir mejor para entender el conocimiento científico. Más bien los filósofos y sociólogos de la ciencia que toman un punto de vista etnográfico deberían decir que los presupuestos teórico-

---

<sup>156</sup> *Íbid.*, p. 85-86

<sup>157</sup> KNORR CETINA, K. (1981) *Op. Cit.*, p.30

metodológicos que acarrear sus tesis son de un orden distinto a los de la epistemología heredada, y que, dadas las circunstancias, es preferible adoptar su punto de vista alternativo para comparar, compensar o completar distintas concepciones sobre la ciencia por el bien de su mejor comprensión.

Asimismo, el problema que presentan estas propuestas que estudian las prácticas cotidianas de laboratorio es que, al concebir el contenido de la ciencia como representación y a la representación como proceso representacional se pierde por más de un lugar el papel que juegan *los objetos*. Tanto los objetos naturales –aunque no sepamos decir exactamente cuáles son o cómo son- como los objetos que funcionan como representaciones (teorías, modelos) están presentes en la ciencia, y sí resulta algo desconcertante pretender diluirlos por completo en la práctica. La pregunta que tendríamos que replantearnos sería ¿hasta qué punto puede ser el estudio de la práctica científica el fundamento de una explicación social o de una explicación epistemológica de la ciencia? Existen otros niveles de análisis que resultan fundamentales para comprender la ciencia, como el nivel macro, que no es la simple suma o extrapolación de lo que acontece a nivel micro, o como la perspectiva teórica, que no es la simple generalización de la perspectiva empírico-práctica.

### **3.3. La circulación de la referencia y de la semejanza en las prácticas de representación**

En este apartado pretendo analizar la propuesta de Bruno Latour sobre la representación científica, e incluir algunas consideraciones sobre la relación entre representación y semejanza que él y otros autores introducen. En términos generales, Latour va en la misma línea que los otros etnógrafos de la ciencia, pero con la peculiaridad por ejemplo respecto a Woolgar de que él sí expone una tesis clara sobre cómo hay que concebir el problema de la representación, y no se centra tanto en criticar concepciones heredadas como la de “ideología de la representación”.

Uno de los trabajos principales de la etnometodología fue, como ya dije, el *Laboratory Life: the Social Construction of Scientific Facts* de 1979 de Bruno Latour y Steve Woolgar. El principal aporte de este texto es la reivindicación que hacen los autores de la compleja cultura material existente en los laboratorios. Para ello estudian cómo se están continuamente generando

representaciones de muy diversos tipos durante la investigación, que no son casi nunca teorías abstractas ni son inescrutables muestras de conocimiento sino que resultan representaciones captables en su “materialidad experimental”.<sup>158</sup> Por ejemplo, consideran que el equipo material de los laboratorio (mobiliario, herramientas) está en igualdad de condiciones que los componentes intelectuales (formas de racionalidad, recursos lingüísticos), lo cual es una idea que rompe bastante con las tradicionales distinciones entre unos elementos y otros, en las que los componentes intelectuales eran muy superiores en importancia al resto, que serían meros aparatos neutrales epistémicamente. De este análisis Latour pasará más adelante a afirmar de forma general que hay que eliminar también las fronteras entre los objetos y sujetos y entre los hechos y los artefactos. Si nos fijamos en las prácticas reales, cotidianas, de la ciencia, estos elementos –los dualismos de los que hablaba Woolgar- no están separados entre sí más que de una manera muy ambigua y circunstancial. Y lo más común es que haya objetos que pasen a ser artefactos a través de las operaciones prácticas de la ciencia, o que afirmaciones teóricas se reifiquen y pasen a ser hechos en el mundo.

Como es de suponer, afirmaciones como las anteriores fueron rechazadas por numerosos filósofos de la ciencia por ser demasiado radicales en términos epistémicos y ontológicos. Lo cierto es que uno puede reflexionar sobre la complejidad de los procesos de producción de conocimiento y mantener al mismo tiempo distinciones tan básicas como la de sujeto-objeto, aunque sea tan solo por motivos heurísticos o de sentido común, y no impedir por ello el desarrollo fructífero de la reflexión. Es discutible hasta qué punto el impulso de Latour de romper con muchas de las ideas asentadas en la filosofía heredada es justificable y hasta qué punto responde más a ese impulso rupturista por sí mismo que a otros motivos más allá.<sup>159</sup> Lo cierto es que Latour tuvo que salir en defensa de su propia postura en multitud de ocasiones, y aclarar que su “irreverencia” o “falta de respeto” con las ideas tradicionales sobre la ciencia no eran tales. Para él no se trataba de atacar los fundamentos de la ciencia, pero sí de dejar de considerar que su centro era la habilidad especial que tienen los científicos para obtener acceso

---

<sup>158</sup> SUÁREZ, E. (2007) *Op. Cit.*, p. 11

<sup>159</sup> No solo de la filosofía, sino también trata Latour de eliminar nociones básicas de la tradición sociológica, como la propia idea de “sociedad” o de “construcción social”, que considera sinsentidos tal y como las utiliza la mayoría de sociólogos.

a realidades ocultas. Lo característico de la ciencia es que es una actividad representadora, generadora de conocimientos nuevos, y que se desarrolla en espacios sociales que le son propios –el laboratorio u otros- con características muy peculiares.<sup>160</sup>

*La esperanza de Pandora* fue escrita años después de *Laboratory Life*, en 1999. Son las ideas de Latour de este texto las que expongo aquí casi en exclusiva a continuación, pues es donde el autor aclara o matiza los puntos controvertidos de su obra. Y por eso mismo es que es más rica en matices en cuanto a la forma de tratar el problema de la representación en la ciencia. No me siento con capacidad de afirmar si realmente Latour ha sido malinterpretado en el pasado o no, o si más bien esta obra es un medio por el que quiso enmendar la ligereza con que hizo algunas afirmaciones filosóficas y sociológicas atrás en el tiempo. En cualquier caso, no puede dejar de sorprendernos que en ella asegure entre otras cosas que él nunca dijo, más que con cierta ironía, que los hechos científicos fuesen construcciones sociales. (Recordemos que el título completo de su trabajo con Woolgar era *Laboratory Life: the Social Construction of Scientific Facts*). En esta ocasión afirmará repetidamente que los hechos científicos no son contruidos, pero que tampoco son reales, sino que “escapan por completo de esa elección”.<sup>161</sup>

El sociólogo Pierre Bourdieu ha hecho críticas muy fuertes a la etnometodología, y justo *Laboratory Life* le parece que acumula todos los vicios de la nueva sociología de la ciencia. Pero más aún lo que no ve razonable es que estos nuevos estudiosos de la ciencia muestren una postura muy radical en términos epistémicos (los hechos científicos son contruidos) para luego, al verla insostenible, batirse en retirada replegándose tras banalidades, como la de decir que la noción de “construcción” es anfibológica, o sea, que ellos la entienden de manera distinta al resto... Aprovechan la ambigüedad de los términos para justificar casi cualquier afirmación por muy poco razonable que sea.<sup>162</sup> Probablemente Bourdieu tenga mucho de razón en su crítica, la precisión terminológica y el respeto por los logros de la tradición teórica no son los fuertes de Latour y de sus colegas. Sin embargo, estoy tratando de hacer una lectura caritativa, pues que creo que sí es provechoso entender cuál es de fondo la postura que

---

<sup>160</sup> LATOUR, B. y WOOLGAR, S. (1979) *Op. Cit.*, p. 31

<sup>161</sup> LATOUR, B. (1999) *Op. Cit.*, p. 354

<sup>162</sup> BOURDIEU, P. (2001) *Op. Cit.*, p. 53

defienden en sus textos. Sobre todo, creo que sí hay un sentido bastante razonable y reivindicable en el que ven el problema de la representación científica, y ese es el que estoy tratando de traer a colación especialmente.

Mi interpretación es que a Latour le sucede algo parecido que a Woolgar con el constructivismo. De primeras los dos se proponen mostrar la cara más constructivista de la ciencia con tal de compensar las carencias que la cara descriptivista tenía. Pero en el momento en que se les pregunta si seriamente están postulando que las representaciones científicas construyen los hechos del mundo su respuesta será que no. Claro está, de la misma manera que será que no la respuesta a la pregunta de si las representaciones son reflejo del mundo. Se produce un fenómeno interesante, y es que cuando estos autores responden que no tanto a una como a otra pregunta -o responden que sí a ambas- casi de manera natural resulta una concepción de la representación entendida como práctica. La parte procesual de la representación es la única que ellos pueden capturar mediante el estudio de la actividad científica concreta. Y allí sus ideas se corroboran, pues la práctica no muestra que las representaciones sean construidas como reflejo ni que sean ellas quienes construyen los hechos. La representación entendida como práctica es un proceso de elaboración permanente donde la referencia circula por todos lados y no se detiene en ningún punto.

A partir del estudio de caso que hace por ejemplo dentro de la investigación de un grupo de geólogos en la selva amazónica, Latour elabora su modelo representacional de la “referencia circulante”. Básicamente se trata de entender el proceso por el cual se llegan a establecer hechos científicos como un sistema circulatorio que se retroalimenta, y que funciona en oposición a los modelos lineales donde existe un objeto al principio y una representación verdadera al final. La investigación de los geólogos y edafólogos que Latour estudia comienza con la recogida de muestras sobre el terreno en la selva brasileña de Boa Vista. Los científicos tratan de averiguar si la selva está avanzando sobre la sabana o si sucede a la inversa, y qué motivos geológicos hay para ello. El último paso en el proceso de investigación es la publicación de un artículo en una revista científica en París, con una gráfica en la que se “muestran” las dinámicas de movimiento del límite de la selva.<sup>163</sup> Hablo del primer y el último paso de la investigación porque lógicamente el trabajo de un grupo de científicos está enmarcado en

---

<sup>163</sup> En Cap. 2 de LATOUR, B. (1999) *Op. Cit.*

unas circunstancias espacio-temporales concretas, y al llegar un punto se suelen presentar ciertas hipótesis a modo de resultados finales. Pero la idea de Latour es que el trabajo científico nunca está concluido, que visto en su conjunto no hay nada como el principio y el fin sino solo sucesión de etapas que pueden ser multiplicadas indefinidamente.

En la selva se recogen muestras de tierra de distintos lugares. Estas son insertadas en cajitas, identificadas con un número y clasificadas según los colores de un muestrario. La selva queda encasillada así desde el principio del proceso en esquemas previamente desarrollados. Más tarde, los investigadores se desplazan al laboratorio de París con sus muestras y allí vuelven a ordenar sus cajitas de tierra, siguiendo ahora un criterio totalmente nuevo. Las muestras son situadas sobre un plano estratégicamente para que a primera vista los científicos puedan identificar la localización espacial –por ejemplo- de donde la tierra proviene (a un lado las de la sabana, al otro las de la selva y en medio las de la zona limítrofe); o –por ejemplo- las muestras se colocan teniendo en cuenta la profundidad de la que fueron extraídas.

En estas etapas de la investigación sucede que los científicos *pierden de vista* la selva cada vez más y, al mismo tiempo, se *acercan* al entendimiento de ella.<sup>164</sup> Debo aclarar que la acción de “acercarse” aquí debe entenderse no solo como un acercamiento intelectual, abstracto, ideal, a la selva, que también. Sino que se va produciendo un acercamiento en sentido visual y material. La actividad científica no es –únicamente- un proceso de abstracción progresivo, que va de la observación directa a la máxima teorización. En casos como este, los científicos están generando representaciones que les sirven para manipular cada vez mejor la selva, con sus propias manos y con sus propios ojos, y por eso es que se alejan de ella en un sentido y se acercan en otro aún más valioso para la adquisición de conocimientos. Además, no por estar más lejos de la selva en el laboratorio de París estamos dejando atrás el “contacto directo entre el objeto natural y nuestras hipótesis”. Esa supuesta fase de la investigación nunca sucede en realidad. El trabajo de recolección de datos, que es la parte de la investigación localizada más cerca del lugar que se quiere estudiar, es una actividad altamente cargada de presupuestos teóricos en forma de instrumentos, de métodos empíricos, de clasificaciones botánicas. No hay que buscar la contrastación con la naturaleza en ese sentido. Hay que valorar la fase de

---

<sup>164</sup> *Íbid.*, p. 54

recogida de datos y las posteriores en cuanto procesos de representación singulares, que insertan transformaciones y novedades para que logremos conocimiento de lo que queremos.

La fase posterior a la llegada al laboratorio de París que Latour describe es la que hace pasar de representaciones en forma objetos materiales, más pesados, como las cajitas, al papel, al diagrama, a la escritura. Para ello las matemáticas han sido siempre fundamentales. Tienen la virtud de atravesar la minúscula separación que hay entre la clasificación de las muestras de tierra y el trozo de papel milimetrado. Cuando esto sucede los resultados podrán publicarse en cualquier otro papel (artículo) del mundo. A esta fase específica donde se pasa más claramente al uso del lenguaje y de las matemáticas para representar Latour le pone el nombre de “inscripción”.<sup>165</sup> Sobre el papel la característica común observada entre las cajitas de tierra quedará expresada en una constante matemática de comportamiento, una inscripción, con la que se puede entender mejor cómo cambia el límite de la selva. La tradición filosófica ha prestado siempre mucha atención al lenguaje, y por eso es que esta fase se ha considerado normalmente la más importante dentro del trabajo científico. Latour reconoce que la conceptualización o la matematización pueden ser fundamentales para la comprensión del objeto de estudio,<sup>166</sup> y además el poder predictivo en potencia que tiene una fórmula matemática no lo tienen otras formas de representación, ahí está su principal virtud.

No obstante, Latour no concede por lo anterior que el paso de una representación material a una representación lingüística o matemática tenga un estatus privilegiado. Todas las etapas son imprescindibles para entender cómo circula la referencia. Las inscripciones no son las que atraviesan el abismo entre las ideas y las cosas, que es lo que la ideología de la representación –en palabras de Woolgar- afirmarí. Hemos atravesado ese abismo ya una decena de veces durante la investigación: cuando se introdujo la tierra dentro de las cajitas convirtiéndola en signos, cuando se asignó un número y un color a cada cajita, cuando se dispusieron las muestras en el laboratorio de París, etc.<sup>167</sup> Después de la fase de la inscripción, en la que se pasa a la representación matemática de las muestras de tierra, el proceso no

---

<sup>165</sup> *Íbid.*, p. 71

<sup>166</sup> *Íbid.*, p. 81

<sup>167</sup> *Íbidem.*

se detiene tampoco, continuamos haciéndolo pasar por tantas transformaciones como nos parezca oportuno. Por ejemplo, hacemos que la representación matemática obtenida adquiera el aspecto de una gráfica en forma de curva sobre el papel. La gráfica es lo que se publica finalmente en el artículo científico, ya que tiene la ventaja sobre la fórmula matemática de permitir, a primera vista, *observar* más claro que nunca cómo se mueve el límite de la selva. Podríamos seguir añadiendo fases representacionales al proceso, seguir cruzando la brecha entre las cosas y los signos indefinidamente, aquí solo acaba el trabajo de investigación para el grupo de geólogos que Latour estudia. Y lo que es fundamental, Latour insiste en que el proceso siempre puede desandarse, retrotraerse, volver al inicio.

En resumen, la referencia circulante es el fenómeno que atraviesa todo el proceso de representación que acabo de describir. Es lo que hace que a lo largo de las fases no se pierda de vista que se está hablando sobre la selva de Boavista. La propuesta viene a sustituir a la tradicional noción de referencia, entendida como correspondencia con objetos exteriores a la propia actividad científica. Según Latour la describe, la referencia no tiene lugar en relación con algo ajeno a la investigación misma. Y tampoco se produce en un instante concreto de sustitución de un objeto por un signo. Como su nombre indica, la referencia *circula* todo el tiempo en la práctica, entre sujetos, herramientas, objetos y signos.

Ahora lo lógico sería que nos hiciéramos la pregunta de ¿qué es ese algo que se mantiene inmutable durante todo el proceso de representación y que permite a la referencia circular? Latour no es muy claro respondiendo a esta pregunta, no cree tampoco que la respuesta sea la misma en todos los casos. Lo que afirma sin dudar es que si miramos el proceso en su conjunto nos daremos cuenta de que sí hay algo que se mantiene constante. Es evidente que las etapas de la investigación mantienen discontinuidades entre sí, transforman -en ocasiones radicalmente- lo que reciben de la etapa anterior. Así que no se puede decir que una representación y la siguiente sean equivalentes. ¿Pero son al menos semejantes o guardan parecido alguno entre sí? Esta era la cuestión que irremediamente tenía que llegar. Dentro de los estudios sociales de la ciencia que discuten sobre el problema de la representación también debía aparecer por algún lado la pregunta de si las representaciones son semejantes a los objetos de estudio sobre los que tratan. El hecho de que la referencia sea entendida como circulante no exime de preguntarse por esta cuestión.

He afirmado desde el principio de este trabajo que los distintos debates que estoy analizando mantienen tres ejes de estudio cuando discuten sobre la representación: el eje del realismo, el eje de la práctica y el eje de la semejanza. Cada debate adopta un enfoque distinto sobre el problema, y además se concentra mucho más en el análisis de la representación según uno de los tres ejes. Los estudios sociales etnográficos hace girar su propuesta en torno a las prácticas científicas. Por tanto, la noción de representación que conciben también está muy orientada a entenderla según el eje de las prácticas. Mientras tanto, la cuestión del realismo (o compromiso ontológico) y la cuestión de la semejanza saldrán puntualmente a la luz, pero no son tan importantes para comprender la noción de representación que defienden.

En general todos los autores a los que he hecho referencia en este capítulo discuten en algún momento sobre si entender o no la práctica representacional de los científicos como una búsqueda de semejanzas con los objetos que estudian. Y la respuesta más extendida será que no, que poco tienen de semejante las representaciones científicas con los objetos, dado que ni siquiera es claro que exista la distinción entre representaciones y objetos. Estos autores tienen igual de claro que los filósofos de la ciencia que describí en el capítulo primero que hay que acabar con los prejuicios heredados de la epistemología tradicional. Especialmente, es preciso eliminar la concepción de la representación como reflejo especular del mundo. La idea de semejanza en la epistemológica heredada llegó a servir para reforzar ese ideal de copia o imitación, pero puesto que las nuevas reflexiones sobre la ciencia rechazan la concepción heredada, niegan en gran parte el valor que la semejanza pueda jugar para el conocimiento. Pienso que a los autores que hacen etnografía de la ciencia les sucede en este punto que, por un lado, observan que en el trabajo cotidiano de los científicos sí hay búsqueda puntual de semejanzas, pero que, por otro lado, esta no es su característica más importante. Así que estiman lo más conveniente negar el principio de semejanza en general como parte de la crítica que hacen a la concepción heredada. Y, al mismo tiempo, buscan la manera de admitir que hay formas sofisticadas, humanizadas, críticas, de semejanza que sí juegan algún rol interesante en la fabricación de discursos y de imágenes científicas. En mi análisis creo haber encontrado que muchos de ellos deciden contemplar a la semejanza bajo otros nombres, como el de “estilo”.

Así expresa Latour la paradoja de rechazar la idea tradicional de semejanza y al mismo tiempo reivindicar que hay algo parecido entre etapas sucesivas de la investigación que permite dar continuidad al proceso:

Estos actos de referencia están completamente asegurados, dado que no descansan tanto en *la semejanza* como en una regulada serie de transformaciones, transmutaciones y traducciones. [...]

Parece que la referencia no consiste simplemente en [...] tener, en el exterior, alguna garantía material para la verdad de una proposición. Es más bien nuestra forma de conservar algo constante a lo largo de una serie de transformaciones. El conocimiento no *refleja* un mundo real externo al cual se parece por un *acto de mimesis*, sino un mundo real interior, cuya coherencia y continuidad contribuye a garantizar. Este es un movimiento hermoso que *aparentemente sacrifica el parecido* en cada etapa, pero lo hace únicamente para escoger de nuevo el mismo significado, el cual permanece intacto a lo largo de una serie de rápidas transformaciones.<sup>168</sup>

Latour habla aquí de transformaciones, de transmutaciones, de traducciones, que garantizan la continuidad a costa de “sacrificar el parecido”. Pero especifica que ese parecido se sacrifica solo “aparentemente”, lo cual debe entenderse como que en el fondo continúa ahí, solo que bajo aspectos más sofisticados que el de la copia inmediata de las apariencias. En la investigación de la selva de Boa Vista tenemos que, según avanza el proceso, los científicos ignoran el volumen de las muestras de tierra con tal de concentrarse en el color de los rectángulos. Pronto se vuelven capaces de ignorar el color con el fin de obtener una referencia numérica. Más tarde, en el informe, omiten el número, que es demasiado concreto, y retienen solo el horizonte, la tendencia. De todos estos pasos, Latour identifica que solo hay uno que de forma obvia, directa, descansa en la semejanza con el paso anterior del proceso; esto es, la transformación del color de la muestra a un código normalizado de color. También se vale que esto suceda puntualmente. Lo más destacable, no obstante, seguirá siendo que todos los demás pasos dependen de la conservación de “restos” que

---

<sup>168</sup> *Ibid.*, p. 74. Las cursivas son mías, para remarcar las referencias a las nociones que tienen que ver con el principio de semejanza en el fragmento.

establecen un camino coherente, por el que circulan conocimientos cada vez más claros sobre cómo es el límite entre la selva y la sabana.<sup>169</sup> Eso sí,

...al final, cuando leo el informe, me encuentro en realidad sosteniendo entre las manos la selva de Boa Vista.<sup>170</sup>

Para Latour la práctica representacional es un proceso que se autosustenta, que hace circular la referencia entre sus etapas, que se transforma permanentemente. No es que los sujetos no sean los que generan las transformaciones, es que los sujetos están integrados en las dinámicas relativamente autónomas de la práctica representacional. Si la semejanza es introducida en este proceso autosustentado, tendrá que ser entendida justo como una característica que refuerce dicha sustentabilidad. Como acabamos de ver, la semejanza tiene que cumplir la labor de ayudar a unir unas etapas con otras, para que haya algo constante, pero de ninguna manera se entenderá como semejanza con los objetos exteriores al proceso.

Woolgar y Lynch en la introducción a su libro compilación *Representation in Scientific Practice* dan alguna pista más sobre cómo entender la paradoja de atacar y al mismo tiempo defender el valor de la semejanza en las representaciones científicas. Los autores retoman el concepto de “decalcomanie”, procedente del ámbito de las artes plásticas.<sup>171</sup> El tipo de semejanza que se da en los procesos de representación es de un tipo muy específico, que para ellos es equivalente a lo que una técnica de transferencia o decalcomanie sería en pintura. Es decir, no se trata de técnica de plagio o de búsqueda de mimesis, sino que la transferencia permite que algo permanezca siempre, pero en cada fase el carácter del objeto que se genera es al mismo tiempo fundamentalmente distinto.<sup>172</sup>

Algunos sociólogos contemporáneos de renombre han empleado, como ya adelantaba, la noción de “estilo” para explicar la semejanza entre representaciones dentro del trabajo científico. El “estilo” es un concepto propio del ámbito sociológico, y creo que es una de las muchas aportaciones teóricas valiosas que han hecho los estudios sociales al campo de la reflexión

---

<sup>169</sup> *Ibid.*, p. 78

<sup>170</sup> *Ibid.*, p. 74

<sup>171</sup> Esta noción también la retoman de Foucault, quien a su vez la retomó del artista de René Magritte.

<sup>172</sup> LYNCH, M. y WOOLGAR, S. (1988) *Op. Cit.*, p. 7

sobre la ciencia, tradicionalmente copado por la filosofía. Los usos más interesantes de la idea de estilo en la ciencia (sea como estilo de pensamiento, estilo de razonamiento, estilo discursivo, unidad de estilo) que he encontrado están en Karl Mannheim y en Ludwig Fleck, y más recientemente en Pierre Bourdieu o en Ian Hacking. El estilo es un concepto que no lleva implícito la conexión con objetos externos al propio estilo, refiere más a una serie de rasgos coherentes entre elementos dentro de un espacio. Con lo cual a algunos sociólogos de la ciencia les resultó más conveniente de usar que la noción de semejanza, que sí presentaba más esa connotación. Lo interesante es que en el fondo la idea de estilo sí tiene bastante que ver con la idea de semejanza, sería algo así como el equivalente a una “semejanza intrínseca al proceso representacional”. La presencia de unidad de estilo dentro de un proceso consigue que unas etapas se asimilen con las otras, exige coherencia interna y continuidad al conjunto.

En el segundo capítulo recogí la reflexión de Ian Hacking sobre el vínculo de origen en la especie humana entre la representación y la semejanza. Y justo él apostaba porque la idea de semejanza prácticamente nunca pudo existir por sí misma, como principio general. En seguida, en cuanto el ser humano empieza a elaborar representaciones con trozos de barro, con pinturas o con cualquier otra cosa que pudiera manipular, empieza a desarrollar algún “estilo de semejanza” con el que construir cosas. Un estilo de semejanza será sustituido por otro y por otro en la historia y también distintas comunidades desarrollarán estilos diferentes con los que representar.<sup>173</sup> Creo que en este ejemplo se puede ver muy claramente por qué hablar de estilos de representación es hablar del principio de semejanza.

Precisamente Ian Hacking es uno de los filósofos de la ciencia contemporáneos que junto con Thomas Kuhn hizo más esfuerzos por recuperar la obra del médico, filósofo y gran historiador de la medicina Ludwig Fleck. En el año 1935 escribe *Génesis y desarrollo de un hecho científico*,<sup>174</sup> un texto cargado de reflexiones teóricas y empíricas fundamentales sobre la práctica de investigación científica. A finales del siglo XX la obra de Fleck resultará de especial interés para los nuevos historiadores y sociólogos de la ciencia, quienes ven en él un antecesor de la postura constructivista en

---

<sup>173</sup> HACKING, I. (1983) *Op. Cit.* Ver también el “capítulo segundo, apartado 5” de esta tesis.

<sup>174</sup> FLECK, L. (1935) *La génesis y el desarrollo de un hecho científico*. Madrid: Alianza, 1986

filosofía de la ciencia. Podríamos extendernos mucho hablando de la obra de Fleck y de si era o no un constructivista. Pero para el caso que ahora mismo nos concierne diré únicamente que Fleck propuso usar la noción “estilo de pensamiento” para ayudar a entender mejor en qué consistía la producción de conocimientos científicos. Y más aún, Fleck plantea reformular la epistemología como un estudio comparado de los estilos de pensamiento, de cómo emergen, se imponen y son sustituidos por otros. Existen las “comunidades de pensamiento”, cuyos miembros tienen en común un extenso bagaje de presupuestos compartidos. Estos presupuestos pertenecen tanto al ámbito esotérico (de dentro del campo de la ciencia) como al ámbito exotérico (otros espacios de saber de la sociedad). Las representaciones científicas que se producen a lo largo de cierta investigación están continuamente filtrando elementos dispares de los dos ámbitos, siempre que estos elementos sean pertinentes. Y claro, aquello que es pertinente es aquello que se *asemeja* a la sociedad donde se producen dichas representaciones, aquello que siga la tendencia general, no que vaya en su contra. Puede haber choques de ideas, representaciones no aceptadas, pero no puede existir una práctica de representación que navegue en oposición al resto de procesos del mundo en el que está contenida.<sup>175</sup>

El “estilo de pensamiento” refiere por tanto a una forma de producir representaciones que es coherente por sí misma, tanto porque sus componentes son semejantes entre sí, como porque en su conjunto guarda semejanza con la sociedad donde se sitúa. Cuanto más alejado esté un estilo de pensamiento del nuestro, más evidente y cultural nos parecerán las retóricas de la imagen y del texto usadas; cuanto más cercano al nuestro esté un estilo de pensamiento menos retórico y más fiel reflejo directo de la realidad nos parecerá.<sup>176</sup> Así ha funcionado siempre la retórica de la semejanza: las representaciones propias son semejantes a los hechos reales y las representaciones ajenas tienen un “estilo muy evidente”.

Años después, Hacking utilizará la noción de “estilo de razonamiento”, con clara reminiscencia al “estilo de pensamiento”, para referir idea muy similar dentro de su propuesta.<sup>177</sup> Y Pierre Bourdieu reconoce asimismo el

---

<sup>175</sup> *Íbid.*, p.75

<sup>176</sup> *Íbid.*, p. 147

<sup>177</sup> En por ejemplo HACKING, I. (1999) *The social construction of what?* Harvard University Press, 2000.

valor de la noción de estilo a la hora de explicar los fenómenos sociales que acontecen en el campo específico de la ciencia. Él lo que hace es conectar el “estilo de pensamiento” de Fleck con su concepto de “habitus”. El intercambio constante de ideas dentro del colectivo de pensamiento y de éste con otras esferas de la sociedad genera todo tipo de hábitos que son necesarios para la consolidación de conocimientos. Los hábitos son formas estabilizadas de llevar a cabo actividades prácticas, así que los productos de un mismo habitus presentarán *unidad de estilo*.<sup>178</sup> Además los habitus precisan ser semejantes al conjunto de la sociedad donde se insertan, para lo que es necesario que existan vías sólidas de comunicación con el resto de esferas.

Estos últimos incisos que he hecho un poco al margen de las etnografías de la ciencia, e incluso yéndome a autores atrás en el tiempo, tienen en común la preocupación por discutir sobre la representación científica en relación con la semejanza, y todo ello desde la perspectiva social. Sea bajo la noción de “estilo” o bajo la noción de semejanza o de similitud, el hecho es que de alguna manera es preciso en una discusión sobre la representación hablar sobre el vínculo de parecido que hay entre unos objetos y otros que intervienen en el proceso. Entre los primeros sociólogos de la ciencia como Fleck y la reciente propuesta de Bruno Latour de la referencia circulante hemos visto que hay en este sentido fuertes rasgos en común. Espero haber esclarecido una vez más que los debates que versan sobre la representación en la ciencia necesitan discutir sobre los problemas de la práctica, de la semejanza y del realismo para ofrecer una descripción más o menos completa del fenómeno. Hasta ahora he dicho poco en este capítulo sobre el tratamiento que dan los estudios sociales al eje del realismo en cuanto al problema de la representación. Pasaré a continuación a desarrollar ese punto, que será de manera breve y a modo de conclusiones.

### **3.4. Constructivismo y realismo con base en los estudios de la práctica representacional de la ciencia**

Recuperando las palabras de Knorr Cetina, afirmo que uno de los puntos donde parece haber mayor acuerdo entre los distintos trabajos etnográficos de la ciencia que hemos visto en su constructivismo. Más que una

---

<sup>178</sup> BOURDIEU, P. (2001) *Op. Cit.*, p. 116-117

coincidencia la autora considera que era parte de un movimiento intelectual mayor, que podía conocerse con el nombre de “giro constructivista”.<sup>179</sup> No tengo tan claro que en realidad el constructivismo se trate de una tendencia más amplia en filosofía que la de este grupo más o menos homogéneo de autores. Al menos, entre los epistemólogos preocupados por el problema del realismo -algunos de los cuales hablé en el segundo capítulo- y entre los filósofos de la ciencia recientes que estudian los modelos científicos, no existe la tendencia tan generalizada de pensar en la construcción de los hechos científicos. Más bien entre los primeros predominaba un tipo de realismo crítico, como el de Ian Hacking o el de Hilary Putnam; y entre los segundos vamos a ver que predomina la crítica a cualquier compromiso ontológico, hay un rechazo general al debate realismo-antirrealismo, y algunos excepcionalmente como van Fraassen defienden el empirismo. Creo como Knorr Cetina que sí hay un impulso muy fuerte en los años noventa a la corriente constructivista, pero no de forma general en la filosofía de la ciencia sino muy en particular dentro de estas corrientes de los estudios sociales sobre la ciencia.

El hecho de que este grupo de autores asuma un compromiso ontológico de tipo constructivista es coherente con su manera de entender cómo se forman las representaciones científicas, pero tampoco *tendría por qué* haber sido así. Se trata más de un acuerdo a rasgos muy generales entre ellos en la manera de ver las cosas. Quiero decir que por ejemplo filósofos como Ian Hacking también dieron mucho valor al estudio in situ de las prácticas científicas, de la intervención, y sin embargo esto no les llevó a mantener un compromiso constructivista, sino al contrario a creer que la práctica científica es la mejor justificación para el realismo fuerte. Además, hay que tener en cuenta que la discusión sobre el problema del realismo no es tan central para estos autores como lo fue para otros filósofos de la ciencia, que sí vimos que hacían girar su reflexión en torno a este eje de discusión. Sucede que los estudios sociales sobre la ciencia de tipo etnográfico se enfocan sobre todo en entender la representación en relación con el eje de las prácticas. Y entonces el compromiso ontológico que su idea de representación conlleva queda un tanto al margen, o si se discute es más como una consecuencia derivada de la interacción entre representación y práctica.

---

<sup>179</sup> KNORR CETINA, K. (1981) *Op. Cit.*, p. 24

Steve Woolgar parecía tener muy claro que los hechos científicos son contruidos, ya que hasta ahora nadie había tenido éxito en demostrar la existencia de *un* solo hecho de manera previa e independiente a nuestras prácticas de representación.<sup>180</sup> Es más, considerar que los hechos son anteriores a sus representaciones implica considerar a los sujetos como criaturas pasivas, que no tenían función más que la de copiar. Woolgar, que está convencido del importante papel de fabricación que cumplen los sujetos en la práctica científica, decide dar la vuelta al asunto y postular entonces una ontología constructivista. Sin embargo, decíamos en un apartado anterior, con poco que nos fijemos nos daremos cuenta de que Woolgar no es tanto un constructivista convencido como un sociólogo que decide usar la técnica de inversión como parte de su argumento. Por tanto, si bien de entrada Woolgar puede ser considerado un autor constructivista, el suyo no resulta exactamente un compromiso ontológico con el constructivismo.

El caso de Karin Knorr Cetina es similar. En un primer momento, las observaciones que hace en los distintos laboratorios parecen justificar adecuadamente que tome una postura constructivista en lugar de descriptivista de la ciencia: los científicos trabajan con representaciones que ellos mismos van construyendo, y resulta que en esos espacios donde se hace la ciencia la idea de *facticidad* explica mucho menos que la idea de *fabricación*.<sup>181</sup> El compromiso constructivista estaría entonces justificado en los datos empíricos obtenidos previamente por la autora. En algunos momentos no obstante, Knorr Cetina reconoce que también su razonamiento constructivista procede de modo inverso. Es decir, *después* –y no antes- de adoptar enunciados de tipo constructivista se producen más innovaciones en el estudio social e histórico de la ciencia,<sup>182</sup> así que resulta que es conveniente pensar en términos de la “construcción de los hechos científicos” a priori para llegar a conclusiones que desde la perspectiva descriptivista no fue posible alcanzar. No hay que pensar en esta estrategia como una falta de seriedad epistemológica; la verdad es que así funciona en muchos casos la interacción de los compromisos ontológicos con los epistémicos, unos reforzando a los otros, hasta el punto de no saber cuál fue asumido primero o si son siquiera separables entre sí.

---

<sup>180</sup> WOOLGAR, S. (1988) *Op. Cit.*, p. 86

<sup>181</sup> KNORR CETINA, K. (1981) *Op. Cit.*, p. 57

<sup>182</sup> *Ibid.*, p. 18

Este factor de decisión en Knorr Cetina es interesante, ofrece una perspectiva algo distinta sobre por qué el enfoque de los etnógrafos de la ciencia es predominantemente constructivista. El constructivismo ha sido criticado en innumerables ocasiones y tachado de cierta radicalidad. Pero tal como lo justifican Woolgar y Knorr Cetina, se trataría de tomar una postura constructivista en parte porque se sostiene sobre observaciones empíricas, y en parte como una estrategia de inversión de la postura tradicional, para contrarrestar sus carencias y obtener mejores resultados.

En última instancia, resulta que la propia Knorr Cetina confiesa defender compromisos ontológicos también realistas. Cree que la ciencia solo tiene sentido como un intento, mediante el uso de los medios disponibles, de representar verdaderamente la realidad física.<sup>183</sup> Por mucho que este objetivo no sea alcanzable de manera definitiva, sino solo transitoriamente en el mejor de los casos, estaría diciendo que tenemos que tener presunciones realistas para poder llevar a cabo coherentemente cualquier práctica representacional. El mismo estudio etnográfico que ella realiza –reconoce– es a fin de cuentas una empresa realista, un intento de representar *tal como es* el orden social de la vida en los laboratorios.<sup>184</sup>

Por su parte, Bruno Latour ha sido considerado por mucho tiempo el filósofo de la ciencia constructivista por excelencia. Afirmaba junto a Woolgar sin ambigüedad que su trabajo se trataba sobre la “construcción social de los hechos científicos”. Y que dicha construcción estaba dada a partir de los gestos más pequeños que en el día a día tenían lugar en el laboratorio.<sup>185</sup> Como ya dije, Latour utiliza *La esperanza de Pandora* para matizar e incluso revertir muchas de sus afirmaciones, entre ellas su antirrealismo o constructivismo. Aclarará que su propuesta no es realista ingenua pero que tampoco simpatiza con el constructivismo social. Siendo así, parecería que está en un punto intermedio entre los dos extremos metafísicos que critica... Pero no, su postura tampoco se parece mucho a las propuestas intermedias y moderadas del realismo interno o del pluralismo que otros autores postularon. Él mismo afirma que no pretende situarse en un punto medio sino trascender las discusiones en esos términos.

---

<sup>183</sup> *Íbid.*, p. 47

<sup>184</sup> *Íbid.*, p. 48

<sup>185</sup> LATOUR, B. y WOOLGAR, S. (1979) *Op. Cit.*, p. 183

Nos toca a nosotros aquí sacar conclusiones sobre qué compromisos ontológicos está adoptando Latour en relación con su idea de representación. Creo que es más fácil de comprenderlo si nos fijamos en alguno de sus estudios de caso. Por ejemplo, durante la investigación histórica que hace sobre Pasteur, cuenta que se le plantearon problemas ontológicos del tipo: ¿existían los fermentos antes de que Pasteur los fabricase? Y que la respuesta que no hay modo de evitar es que “no, no existían antes de que él interviniese”. Añade que además es una respuesta obvia, natural e incluso de sentido común.<sup>186</sup> Sin duda la rotundidad con que responde tiene muchas reminiscencias al constructivismo, no lo puede negar. Él es consciente de ello, pero como ese tipo de preguntas le parecen mañosas y no quiere que sean tomadas tan en serio, continúa así su explicación:

Si ignoramos el trabajo de Pasteur, caemos en el abismo del realismo ingenuo, un poco del que tratan de sacarnos desde hace 25 años los estudios sobre la ciencia. ¿Pero qué sucede si ignoramos la actividad delegada, autónoma y automática del ácido láctico? Caemos en un nuevo abismo, tan insondable como el primero, el abismo del constructivismo social. En él se ignora el papel de los no humanos, cuando precisamente sobre ellos recae la atención de todas las personas cuya actividad estudiamos.<sup>187</sup>

Lo que resulta de esto es que no se puede ignorar el trabajo de fabricación que realiza Pasteur, y tampoco se puede ignorar el trabajo que realiza el fermento (el de fermentar la leche). Estos dos elementos tienen que intervenir en el proceso para que haya representaciones sobre la fermentación, y puesto que antes de Pasteur no estaban presentes todos los elementos, antes de Pasteur no existía el fermento. La idea de fondo es que Pasteur construye al fermento tanto como el fermento construye a Pasteur, así que usar la noción de “construcción” no es aquí tan relevante. Creo que en ese sentido es en el que Latour estaría diciendo que no es un constructivista. En cierto modo él está siendo mucho más realista que cualquier otro filósofo que ignora una de las dos partes del proceso para hacerlo más sencillo: “Si los estudios sobre la ciencia han logrado algo, en mi opinión, ha sido sin duda *añadir* realidad a la ciencia, no quitársela”.<sup>188</sup>

---

<sup>186</sup> LATOUR, B. (1999) *Op. Cit.*, p. 174

<sup>187</sup> *Íbid.*, p. 159

<sup>188</sup> *Íbid.*, p. 15

El sociólogo Pierre Bourdieu fue muy crítico con los autores de la etnometodología, especialmente por actitudes como la de Latour, muy contradictorias para él. Latour estaba pidiendo que se tomaran como sinónimos los términos “construcción” y “realidad autónoma”,<sup>189</sup> cosa que la rigurosidad conceptual de Bourdieu no podía tolerar. Y no solo eso, también llegó a pedir que se aceptara la *existencia relativa* de los objetos.<sup>190</sup> Bourdieu reconoce sin mayores dificultades que los hechos necesitan ser reconocidos por la comunidad para ser hechos, eso es algo que los sociólogos en realidad nunca han dudado. Pero de ahí a decir que su existencia es relativa hay una gran diferencia. Es innecesario e irresponsable hablar en términos tan constructivistas como los que Latour usa, por mucho que a posteriori resulte que “no había sido eso lo que trataba de decir”.<sup>191</sup> Considero que Bourdieu tiene mucha razón en gran parte de sus críticas. Estas propuestas etnográficas para comprender la ciencia presentan debilidades en términos sociológicos y eso, unido a la falta de precisión conceptual, hace que haya muchos huecos aún por llenar dentro de esta corriente. Sin embargo, las críticas no impiden que valoremos las aportaciones que esta corriente hizo al campo de los estudios sociales sobre la ciencia, con su perspectiva constructivista incluida. Estoy recuperando este debate dentro del presente trabajo de tesis porque la manera en que estos autores de los estudios sociales de la ciencia conciben el problema de la representación resulta de bastante interés. Da la impresión de que Bourdieu tampoco quiere entender las preocupaciones de fondo que los etnógrafos de la ciencia tienen, que es cierto que no son propiamente las de la sociología porque, si lo hiciera, aceptaría más sin sorprenderse sus justificaciones sobre por qué asumir compromisos constructivistas o por qué hablar de *existencia relativa*.

Latour, Woolgar y compañía no han sido de todos modos los primeros en hablar de la existencia relativa de los objetos de la ciencia. Resulta que Ludwig Fleck también habló por los años treinta de lo ambiguo que era hablar de la existencia de los hechos científicos. Es cierto que él no usa -por fortuna- la noción de construcción, si no ya le hubieran colocado la etiqueta de visionario constructivista los filósofos de la ciencia de nueva generación.

---

<sup>189</sup> *Ibid.*, p. 330

<sup>190</sup> *Ibid.*, p. 187

<sup>191</sup> BOURDIEU, P. (2001) *Op. Cit.*, p. 52

Pero sí habla de la génesis y del desarrollo de los hechos científicos, y de entender la existencia de entidades gnoseológicas como algo laxo y variable.

Puesto que puede que no sea posible legitimar ninguna “existencia” de la sífilis de otra forma que no sea históricamente, es conveniente utilizar, si se quiere evitar un misticismo inútil y heredado, el término “existencia” solo como una ayuda técnico-conceptual, como una abreviatura cómoda.<sup>192</sup>

Es inevitable que esto nos recuerde a la idea de *existencia relativa* de Latour. Tengo muy claro que hay que dejar a cada propuesta en su lugar, pero aún así he considerado relevante recuperar a Fleck en este punto. Dice que hablar de la existencia de algo es un recurso lingüístico o técnico para simplificar la explicación de lo que de verdad hay, que es un suceso histórico en constante variación. Puede sonar atrevida la cita pero, si la vemos en el marco de su propuesta sobre los “estilos de pensamiento” que ya describí, no es tal. Las condiciones histórico-culturales y el legado de conocimiento anterior posibilitan, por un lado, y limitan, por el otro, el desarrollo de las formas de representación humanas. Cada colectivo de pensamiento humano en contacto con los otros colectivos fija qué son los hechos científicos y qué es verdad. Pero no lo hace arbitrariamente, pues los hechos no son ni relativos ni subjetivos, son sucesos en la historia, y, dentro de su contexto, son una coerción del pensamiento marcada por el estilo.<sup>193</sup>

Sirva la propuesta de Ludwig Fleck para compensar los excesos de la retórica constructivista de Latour y sus contemporáneos. Es posible usar un tono de reflexión comedido como el de Fleck y llevar a cabo un estudio de caso riguroso, y aún así sostener que la *existencia* puede ser una noción flexible, no siempre de todo o nada. De ahí que este autor sea un referente importante al día de hoy para aquellos interesados en hacer historia y sociología de la ciencia.

Viendo el panorama general, podemos decir que casi todos los filósofos de la ciencia se han preocupado en algún momento por el debate realismo-antirrealismo. Y que la peculiaridad de estos nuevos estudios sociales es que miran a dicho debate a la luz del estudio de las prácticas científicas y de la sociedad en que se producen. Todos los autores de los estudios sociales de la

---

<sup>192</sup> FLECK, L. (1935) *Op. Cit.*, p. 70

<sup>193</sup> *Íbid.*, p. 147

ciencia que he nombrado coinciden en no aceptar un compromiso fuerte con el realismo; pero, al mismo tiempo, reconocen autocriticamente que ellos están asumiendo cierta actitud realista al decir que ellos hablan de la ciencia y de los científicos tal como son, a diferencia de otros que los habían descrito erróneamente. La actitud que deciden tomar al respecto no es tampoco asumir una postura antirrealista, sino más bien constructivista, que no es exactamente lo mismo. Creo que Paul Tibbetts hace una lectura bastante acertada al respecto de esta situación un tanto paradójica de las etnografías de la ciencia. Él cree que sus autores no son totalmente realistas o totalmente constructivistas, y que tampoco tendrían por qué serlo, pues en la mayoría de casos es más fructífero asumir características de unos y de otros.<sup>194</sup> Por un lado, los presupuestos ontológicos realistas son condición *sine qua non* para que tenga sentido la actividad científica y el análisis realizado por los propios sociólogos. Y a la vez hay que tener muy presente que considerar a las representaciones como reflejo del mundo no captura para nada lo que sucede en la práctica científica ni toma el cuenta el central papel que juegan los sujetos en el proceso.

Espero haber logrado explicar en este capítulo de qué se trata a grandes rasgos la propuesta de los estudios etnográficos de la ciencia en cuanto a su concepción del problema de la representación. Su manera de concebir la representación se centró sobre todo en ver su vertiente práctica, procesual, pero también se consideraron las cuestiones de la semejanza y del realismo para completar su explicación. Creo que los puntos en común con los otros debates que estoy describiendo resaltan claramente, y al mismo tiempo es posible ver que la perspectiva de los estudios sociales de la ciencia presenta una mirada sobre la representación también novedosa y propia de la disciplina desde la que hablan.

---

<sup>194</sup> TIBBETTS, P. “Representation and the realist-constructivist controversy”. En LYNCH, M. y WOOLGAR, S. (1988) *Op. Cit.*, p. 75 y stes.



## **Capítulo cuarto:**

### **Representación y Semejanza en la Ciencia.**

#### **El problema de la representación en los recientes estudios filosóficos sobre los modelos científicos**

El cuarto capítulo de este trabajo de tesis está dedicado a los debates más recientes que se han dado en la filosofía de la ciencia sobre la noción de representación. Pasado el umbral del siglo XXI las discusiones sobre qué es representar dentro del ámbito de la ciencia se han multiplicado considerablemente, ahora podemos encontrar más propuestas que nunca en las que se refiere de una manera u otra al concepto de representación. Uno de los motivos para ello es que, como decía en el primer capítulo, están preponderando cada vez más los formatos y los dispositivos visuales de todo tipo a la hora de hacer investigación y de presentar los resultados científicos. Muy claramente el tratamiento de imágenes científicas, las simulaciones por ordenador, la construcción de modelos tridimensionales están sobreponiéndose explicativamente a la teoría dentro de las ciencias exactas y de las naturales, cuando el rol jugado por este tipo y otros de recursos visuales fue tradicionalmente ilustrativo y complementario de la teoría. La consecuencia es que la reflexión filosófica sobre la ciencia deja de tener como centro el estudio de teorías científicas, y pasa a mostrar mayor interés por nociones como “representación”, que abarcarían en principio una mayor variedad de formas de producción científica. Y, claro está, esto supuso casi de manera automática que aumentarían las discusiones sobre qué implicaba exactamente dicha noción de representación, sobre si por ejemplo todo tipo de dispositivos en que se presenta la ciencia son representaciones o no, sobre si deben cumplirse ciertas condiciones para que algo sea una representación, sobre si las representaciones científicas constituyen una clase peculiar con respecto al resto de representaciones, y un largo etcétera de preguntas del mismo tipo.

Además de haberse multiplicado en los últimos años los debates sobre la noción de representación científica, también el tipo de discusiones que se están dando se ha diversificado. Se han desarrollado en las últimas décadas disciplinas como la semiótica o como los estudios CTS (ciencia, tecnología y

sociedad), que no se puede decir que tengan estrictamente las mismas preocupaciones que los filósofos de la ciencia pero que sí tocan el mismo tipo de problemas en muchos puntos. Desde la semiótica se han hecho trabajos sobre por ejemplo las distintas formas de representar que las culturas tienen, o desde los estudios CTS sobre las formas de comunicación que las representaciones científicas generan dentro de la sociedad. Estos enfoques múltiples han influido sin duda en la manera de discutir sobre el problema de la representación dentro de la filosofía de la ciencia. No voy a tratar en este capítulo de ofrecer una descripción de la variedad de rumbos que están tomando estos debates actuales, lo cual sí sería interesante pero también un tanto difícil de sistematizar. Lo que haré será centrarme en la discusión que mantienen al día de hoy algunos importantes filósofos de la ciencia sobre la noción de representación científica, que son además las discusiones que más a fondo y creo que de una manera muy fructífera están estudiando la cuestión. Hablo en particular de la última gran obra sobre el tema publicada por Bas C. Van Fraassen (*Scientific Representation. Paradoxes of Perspective*), y también del trabajo reciente de Ronald Giere, de Steven French, de Catherine Elgin o de Gabriele Contessa.

Este no es exactamente un grupo unificado u homogéneo de autores, pero sí son lo suficientemente cercanos entre sí como para discutir sobre el problema de la representación manteniendo puntos básicos en común. A grandes rasgos, y con todas las matizaciones que le queramos hacer, se puede decir que son autores de la corriente semanticista en filosofía de la ciencia, opuesta a la concepción clásica o enunciativista sobre las teorías científicas. Algunos a los que refiero aquí, como van Fraassen o Giere, fueron hace décadas filósofos estructuralistas, que es una línea de análisis dentro de la corriente semanticista, pero la mayoría toma en los últimos años otras vías de estudio de los modelos científicos, semanticistas también aunque ya no tan preocupadas por analizar sus estructuras conceptuales. El pragmatismo especialmente está haciendo entrada fuerte en sus propuestas. Otros autores, como French, James Ladyman y –aunque no desarrolle expresamente sus tesis- Ulises Moulines, sí son aún claros continuadores del estructuralismo, consideran que la comparación de las estructuras formales de los sistemas empíricos con las estructuras de los modelos científicos es la manera más prolífica de entender qué es el conocimiento científico. En cualquier caso, cabe destacar que todos ellos tienen en común la aceptación de una serie de supuestos de origen semanticista, que no estaban presentes en los otros

debates sobre la representación que hemos visto. A saber, el valor que conceden a las matemáticas en la explicación del conocimiento científico, o la manera en que entienden las representaciones científicas como productos concretos (modelos, imágenes, teorías) analizables en cuanto a sus características concretas.

En especial, el rasgo que voy a destacar de los debates de este capítulo para el conjunto de la tesis es el énfasis que hacen estos autores en el estudio de las semejanzas que están presentes en las representaciones científicas, o sea, siguen el que he llamado “eje de la semejanza”. Los estudios sociales sobre la ciencia, al entender la representación fundamentalmente como práctica, no dejaban espacio al estudio de las representaciones como resultados concretos en forma de modelos, teorías, imágenes. Por eso el interés que existía en esos debates por vincular a la noción de representación con la idea de semejanza era muy poco, se desestimaba rápido ese eje de análisis. Para que sea relevante la pregunta acerca de cómo se asemejan las representaciones y los sistemas del mundo que quieren explicar es necesario entender la representación también como productos, tal vez no “acabados” pero sí al menos estables, concretos, cuyas características se pueden observar en detalle. En concreto, a estos filósofos de la ciencia semanticistas sobre todo les ha interesado entender los modelos científicos, creen que es por excelencia la forma de representar actualmente en la ciencia. Los modelos son una clase bastante interesante de representación porque tienen muchos elementos similares a las teorías científicas, pero introducen también sistemas de datos y otros elementos ateóricos, y se presentan bajo distintos formatos.

Las discusiones semanticistas recientes sobre la representación científica centradas en el eje de la semejanza tratan de responder a la pregunta de cómo se asemejan las representaciones a los sistemas del mundo. Las respuestas dadas han sido –al menos– de tres tipos, aunque sería posible encontrar otras variantes de estas. Yo voy a recoger la respuesta que ofrece una *explicación general por semejanza*, que es al día de hoy especialmente la de Ronald Giere, la *explicación estructural* dada entre otros por Steven French y la *explicación perspectivista*, que es propuesta específica de Bas C. van Fraassen. Insisto en que las tres son formas de estudiar el problema de la representación científica en cuanto a las semejanzas existentes entre las teorías y modelos científicos y los fenómenos del mundo referidos. De una u otra manera, estos filósofos necesitan insertar el valor de la semejanza en sus tesis para referir a la manera en que los vehículos representantes nos ofrecen conocimientos válidos de los

objetos. La diferencia es que no todos consideran que lo mejor sea hablar en general del principio de semejanza sino que prefieren reinterpretarlo bajo otras formas, más estructuralistas o más pragmatistas en los casos a los que yo voy a referir. En cualquier caso, como he venido diciendo desde el comienzo, los tres ejes de análisis de la representación que identifiqué están igualmente presentes en este debate más reciente en filosofía de la ciencia. Haré referencia en el último punto a los compromisos ontológicos que asumen estos filósofos, en parte relacionados con su concepción de la representación científica.

#### **4.1. La explicación por semejanza de la representación científica**

En el primer capítulo hablábamos de cómo la semejanza ha tenido presencia de distintas formas en las explicaciones del conocimiento y del arte a lo largo de la historia. El hecho es que siempre ha estado ahí, y eso es síntoma para muchos de que no puede prescindirse totalmente de ella. Si la idea de semejanza ha ocupado un espacio tan significativo en la epistemología y en el arte occidentales -y me arriesgaría a decir que también en los no-occidentales- es porque es enormemente explicativa y porque permite indagar en la forma en que los seres humanos aprehendemos el mundo y lo expresamos a los demás. Esta idea muy general es retomada por algunos filósofos de la ciencia actuales, quienes la reinterpretan ya de maneras mucho más concretas para dar explicaciones particulares sobre cómo las representaciones científicas son fuente de conocimiento sobre el mundo ayudándose de ella.

Recordemos que la estética de finales del XIX y principios del XX ya discutió profusamente sobre el valor que jugaba la semejanza en el arte. En ese momento el arte europeo encuentra las vanguardias, movimientos pictóricos que rompen con casi todos los fundamentos que se habían atribuido históricamente a las llamadas bellas artes. Y a raíz de esta ruptura, la estética emprende una tarea ardua de autorreflexión. En ella se asienta una relación madura entre la representación y la semejanza, donde esta última no es eliminada pero tampoco la primera es reducida a la segunda. A partir de entonces y a lo largo de todo el siglo XX seguirán dándose reflexiones en estética acerca de esta cuestión, unas más propensas a valorar positivamente la semejanza y otras más críticas con ella, pero ya todas apoyadas sobre un

cuerpo teórico sólido de análisis sobre el tema. Así, al día de hoy el debate en filosofía del arte sobre la semejanza no es que esté superado, pero sí podemos decir que está muy consolidado teóricamente. Insisto en esta idea para resaltar la diferencia con lo que sucede en la filosofía de la ciencia, pues no es hasta finales del siglo XX cuando se multiplican en ella las discusiones sobre los conceptos de representación y de semejanza. Por eso serán una referencia frecuente las discusiones ya dadas en la estética.

El caso del filósofo Nelson Goodman es bastante peculiar dentro de este panorama. Se ha convertido en un autor de referencia obligada para los filósofos de la ciencia preocupados por el tema de la representación.<sup>195</sup> Y curiosamente sus obras más importantes están situadas a medio camino entre la filosofía del arte y la filosofía de la ciencia. Goodman ha discutido profusamente desde los sesenta sobre qué son las representaciones y sobre qué papel juega la semejanza en ellas, sin distinguir a menudo si está hablando desde una disciplina o desde la otra, probablemente para implicar a las dos en el mismo tipo de conclusiones. Su propuesta va dirigida sobre todo a criticar la idea de semejanza, ya desde su fundamental obra de 1968 *Los lenguajes del arte*. Más allá de lo que afirme, me parece que la propuesta de Goodman es interesante porque sirve de ejemplo de cómo se llegan a filtrar los discursos de la filosofía del arte y de la filosofía de la ciencia en la segunda mitad del siglo XX. Voy a esbozar en qué consisten sus críticas a la semejanza, para después ver cómo por ejemplo Ronald Giere en los últimos años las esquivo con el fin de postular una idea de representación científica apoyada en la semejanza.

Para Goodman el valor de la semejanza ha estado totalmente sobredimensionado en la historia. Así de lacónicamente habla de la errónea confianza que la ciencia y el arte han tenido en ella:

The most naïve view of representation might perhaps be put something like this: “A represents B if and only if A appreciably resembles B”. Vestiges of this view, with assorted refinements, persist

---

<sup>195</sup> Destacan entre los títulos de Goodman: *Los lenguajes del arte: aproximación a la teoría de los símbolos* (1968), *Maneras de hacer mundos* (1978), *De la mente y otras materias* (1984) o *Reconceptions in philosophy and other arts and sciences* (1988 con C. Elgin).

in most writing on representation. Yet more error could hardly be compressed into so short a formula.<sup>196</sup>

Según esto el error más grande cometido al explicar qué es representar es decir que es asemejarse notablemente al objeto referido. Por desgracia, este tipo de definiciones ha sido además bastante frecuente en la historia. Toca preguntarse a qué se debería un error tan garrafal arrastrado y heredado en el tiempo, que identifica a la representación directamente con la semejanza o - peor aún- con el “parecido razonable” entre dos objetos. Goodman cree que hay detrás una actitud filosófica ingenua que pretende resolver un complicado problema epistémico de forma sencilla. Tal vez da la impresión de que la semejanza es un valor que soluciona infinidad de problemas epistémicos, pero hasta tal punto es así que podemos sospechar con razón que no soluciona realmente ninguno.

La semejanza es insidiosa [...] Siempre preparada para resolver problemas filosóficos y superar obstáculos, es una simuladora, una impostora, una charlatana. Tiene, ciertamente, su lugar y sus usos, pero más a menudo la encontramos fuera de sitio, profesando poderes que no posee.<sup>197</sup>

Es importante observar que Goodman no niega aquí que algún valor pueda tener la semejanza, con lo que no está de acuerdo es con que sea la clave de la representación y con que se le asignen propiedades que no le corresponden. Claramente es una crítica a la idea de la representación como reflejo especular de la que ya hemos hablado, pero también es algo más que eso. La metáfora del espejo no es un enemigo real contra el que luchar en la segunda mitad del siglo XX. Está muy asentado ya el que los sujetos son parte del proceso de representación, y por tanto se concibe que es una relación triádica (representante-representado-sujetos) en la que dicha metáfora ya no funciona. La cuestión es que aún rechazando la idea de

---

<sup>196</sup> GOODMAN, N. (1968) *Languages of Art: An Approach to a Theory of Symbols*. Indianapolis: Bobbs-Merrill, 1968. 2nd ed. Indianapolis: Hackett, 1976, p.3-4. En VAN FRAASSEN, B. C. (2008) *Op. Cit.*, p.11.

<sup>197</sup> GOODMAN, N. (1972). “Seven Strictures on Similarity”. En DOUGLAS, M. Y HULL, D. (eds.). *How Classification Works*. Edimburgo: Edinburgh University Press, 1992, pp. 13. Citado de: MARCOS, A. (2011) “Semejanza”. *Estudios Filosóficos*, LX,v2011, pp. 123. La traducción es de Alfredo Marcos.

representación como espejo es común que se quiera explicar el arte o la ciencia en función de la aspiración de los sujetos a trazar semejanzas con aquello que se quiere explicar. Y Goodman está en desacuerdo con esta pretensión también. Para él la semejanza tiene un papel secundario, complementario, no puede ser la meta de los sujetos que quieren producir conocimientos.

Creo que podría reformularse la postura de Goodman diciendo que él sí acepta que puedan trazarse semejanzas puntuales con los objetos del mundo, pero que eso de ningún modo será lo que hace de algo una representación de otro objeto. Que algo sea una representación vendrá dado en primer lugar por el fenómeno de la denotación, es decir, por el hecho de que los sujetos acuerden que en efecto cierta representación *denota* a cierto objeto del mundo: “denotation is the core of representation and is independent of resemblance”.<sup>198</sup> De ahí en adelante, las características que tenga dicha representación dependerán de múltiples factores y decisiones, una de las cuales podrá ser dado el caso la semejanza.

El artículo de Goodman “Seven Strictures on Similarity” de 1972 es bastante claro con respecto a qué está criticando exactamente de la semejanza. En él enlista siete aspectos concretos en que es problemática esta idea. Entenderé, a la par que otros autores contemporáneos como Alfredo Marcos,<sup>199</sup> que superando estas críticas aún es posible conservar de cierta forma el valor de la semejanza. Las críticas son: (1) el parecido entre dos objetos no es condición suficiente para la representación, pues hay entidades que se parecen y no decimos que sea la una representación de la otra. A esta objeción se la conoce como “principio de simetría”, como en el caso del retrato, que es similar al personaje retratado y el personaje retratado es similar al retrato, pero solo decimos que el retrato es representación del personaje, no a la inversa. (2) La semejanza no nos sirve para localizar instancias de un mismo tipo, sino que hay que recurrir con frecuencia a otros criterios. Por ejemplo, dos letras “a” de distintas tipografías son el mismo tipo de letra aunque sean muy distintas entre sí, o dos experimentos científicos pueden ser muy diferentes y ser *el mismo (tipo de)* experimento. (3) La semejanza no aporta

---

<sup>198</sup> GOODMAN, N. (1968) *Op. Cit.*, p.5

<sup>199</sup> En su artículo “Semejanza” de 2011 Alfredo Marcos hace un alegato a favor del principio de semejanza para explicar qué son las representaciones, aunque partiendo del reconocimiento de las críticas que Goodman le hace a esta idea. En *Ibidem*.

la base para dar cuenta de dos representaciones de la misma obra o del mismo experimento, pues la semejanza no está en las cosas sino en nuestros propósitos e intereses. (4) La semejanza no sirve como base ni como principio general para explicar el fenómeno de la metáfora, pues es algo muy contextual y que solo puede iluminar casos concretos. (5) La semejanza no da cuenta tampoco del fenómeno de la inducción ni de la predicción, pues la afirmación de que el futuro será similar al pasado es una afirmación vacía, ya que siempre va a ser así pero desconocemos en qué sentido lo será. (6) Las relaciones diádicas de parecido entre particulares no sirven para definir la clase de los particulares que tienen la misma cualidad en común. Y (7), tampoco podemos definir la semejanza como la posesión de características comunes, porque todos los entes tienen al menos una propiedad común entre sí (que son entes en último caso) y entonces la semejanza se convierte en una relación tan universal como inútil.<sup>200</sup>

La mayoría de estos puntos refieren sin duda a problemas importantes que nos deberían poner alerta a la hora de hablar del valor epistémico de la semejanza. Parece claro, como se explica en el punto (1), que la semejanza no puede ser condición suficiente para que algo sea una representación. Más dudoso es si resulta condición necesaria, y Goodman ni siquiera niega eso directamente. Dice Alfredo Marcos que las críticas de Goodman van dirigidas, a fin de cuentas, a relativizar el valor de este principio recordándonos que “la semejanza es relativa, variable, dependiente de la cultura”<sup>201</sup>. Se ve eso por ejemplo en el punto (3) y en el (4), que contemplan que sí puede cumplir la semejanza cierto papel en las representaciones, solo que mediada por los objetivos de los sujetos y de manera contextual. En obras posteriores –e incluso en ciertos momentos desde *Los lenguajes del arte* (1968)- el mismo Goodman reconoce que su crítica a la semejanza no es total, es más bien un intento por darle su relativo y justo valor, y que particularmente en el contexto de la vida cotidiana del hombre llega a jugar un papel importante.<sup>202</sup> Para A. Marcos el hecho de que Goodman reconozca la utilidad cotidiana de la semejanza, su valor “en la calle”, es ya bastante significativo. De ahí no se sigue la degradación del concepto, sino que más

---

<sup>200</sup> *Íbid.*, p.123-124.

<sup>201</sup> GOODMAN, N. (1972) *Op. Cit.* En *Íbidem*.

<sup>202</sup> Goodman solo rescata de la semejanza los usos que son “todavía serviciales en la calle”, pero no en los estudios filosóficos. En *Íbidem*.

bien puede ser ese sentido cotidiano de las cosas el que con frecuencia resulte una base sólida y sana sobre la que hacer filosofía. Si queremos dar cuenta del conocimiento humano –añade el autor- lo más probable es que no podamos prescindir de la semejanza, ni en la calle ni en la filosofía.<sup>203</sup>

La problematización de Goodman sobre la semejanza tuvo impacto en la filosofía del arte así como en la filosofía de la ciencia. Los filósofos recientes que han querido defender el valor de la semejanza en la explicación de la representación científica con frecuencia han retomado sus críticas y las han tratado de enfrentar. Es el caso de Ronald Giere o de Paul Teller entre otros. Otros autores han optado por reorientar el principio de semejanza en sus tesis. Es decir, en lugar de tomarlo en general y defenderlo, le dieron un enfoque distinto, más estructuralista en casos como el de Steven French, o más pragmático en casos como el de Bas C. van Fraassen. Así evitaban en gran parte el tipo de problemas que Goodman planteó.

La *explicación por semejanza* que identifiqué en trabajos recientes de filosofía de la ciencia es, como su nombre indica, la que más claramente defiende el valor de la semejanza para explicar qué son las representaciones científicas. Las otras dos también lo hacen, pero la característica peculiar de esta es que entiende la semejanza en la manera en que lo hacemos cotidianamente, intuitivamente, y transfiere esa idea a la discusión filosófica. Ronald Giere es el filósofo que más claramente ha venido defendiendo esta idea, y en concreto ha estudiado cómo se introducen semejanzas en los modelos científicos. En pocas palabras, su tesis es que un modelo científico es epistémicamente relevante para los sujetos si guarda relación de semejanza con cierto sistema real del mundo, pero solo en ciertos aspectos y en un cierto grado.<sup>204</sup>

La primera duda que nos puede surgir es cómo debemos entender la acotación de “semejanza en ciertos aspectos y en un cierto grado” para

---

<sup>203</sup> *Ibid.* p. 128

<sup>204</sup> GIERE, R. N. (1985). ‘Constructive Realism’, p.80. En CHURCHLAND, P.M. y HOOKER, C. (eds.) (1985) *Images of Science. Essays on Realism and Empiricism with a Reply from Bas C. van Fraassen*. Chicago: University of Chicago Press, 1985, p.75-98. Citado en: CONTESSA, G. (2007) Tesis doctoral *Representing Reality: The Ontology of Scientific Models and Their Representational Function*. London School of Economics. (<http://philpapers.org/rec/CONSMA-4>) Consultado en noviembre 2011. P. 91: “the designated real system is similar to the proposed model in specified respects and to a specified degree”.

referirnos a la relación entre un modelo y un sistema en el mundo. Algunos filósofos dirían que es una afirmación muy ambigua y contextual, y que como no es posible definir objetivamente los aspectos y el grado en que algo es semejante a otro algo resulta una explicación un tanto inútil para entender qué son las representaciones científicas. Giere no niega que las semejanzas sean contextuales, al contrario, refuerza esa idea, pero en absoluto cree que eso las haga inútiles. Es claro que no existen las semejanzas absolutas entre representante y representado, tampoco podemos encontrar una unidad de medida objetiva para comparar los niveles de semejanza de distintas representaciones, y probablemente ni siquiera podamos dar una definición general de semejanza que funcione para todos los casos.<sup>205</sup> La cuestión es que para Giere no es necesario contar con ninguno de estos elementos para confiar en el valor de la semejanza. En cada caso particular los sujetos epistémicos se encargan de definir qué aspectos son semejantes a cuáles y en qué sentido lo son. Con una forma de ver la representación y la semejanza como esta, no nos debe caber la menor duda de que Giere es un autor enormemente pragmático, al menos en esta etapa última etapa de su producción filosófica.

Un ejemplo creo que puede ayudar a entender de qué manera está defendiendo Giere la semejanza en la representación. Es muy recurrente entre los filósofos de la ciencia contemporáneos acudir a casos provenientes del campo del arte o de la vida cotidiana. Entre ellas, los mapas son quizás el caso preferido de representación que se retoma. Giere explica cómo por ejemplo un mapa turístico de la ciudad de Pavía le permitió en cierta ocasión orientarse en ella.<sup>206</sup> Él atribuye el éxito epistémico de dicho mapa sin duda a que guardaba semejanzas muy poderosas con el objeto al que refería, esto es, a las calles y a los monumentos de Pavía. Las semejanzas son las que hacen que el mapa sea una representación epistémicamente relevante del objeto representado, y así por extensión sucede también con las representaciones científicas. Lo más importante es que, siguiendo el razonamiento de Giere, no habría un principio absoluto de semejanza que sea seguido por el mapa de Pavía, y que eso lo transforme en representación exitosa. Más bien el tipo de semejanza estará adaptado a las necesidades contextuales que se exigen para

---

<sup>205</sup> GIERE, R. (1999). "Using Models to Represent Reality". En *PhilPapers* [philpapers.org/rec/GIEUMT](http://philpapers.org/rec/GIEUMT) (consultado nov.2011), p. 4.

<sup>206</sup> Siguiendo a Giere en *Íbidem*.

obtener un resultado fructífero. O dicho de otra manera, la semejanza no se da en general entre la ciudad y el mapa, sino con respecto a aspectos muy específicos que los sujetos estipulan. En este caso, la distribución topológica de los monumentos históricos en Pavía guardará semejanza con la colocación aproximada sobre el mapa de dibujos referentes a ellos. Y claro, los sujetos acuerdan que para cumplir su objetivo epistémico por ejemplo deben mostrar solo unos pocos de todos los monumentos que hay en dicha ciudad; además que los monumentos han de estar dibujados desde otra perspectiva que desde la que están dibujadas las calles (unos desde plano cenital y otros desde plano frontal), y que sus tamaños no han de ser relativamente proporcionales al tamaño real de los monumentos sino que se adaptarán al espacio que tengan dentro del mapa (por ejemplo los monumentos aparecerán representados del mismo tamaño siendo unos más grandes que otros en realidad, o se representará en mayor tamaño los que tengan más interés turístico).

Creo que el ejemplo del mapa da una idea bastante orientadora –nunca mejor dicho– de cómo Giere reivindica el papel de la semejanza para la representación y también cómo lo limita o acota. El filósofo de la ciencia Paul Teller, que mantiene una postura muy similar a la de Giere, de defensa de la semejanza pero siempre referida a aspectos concretos, así explica muy claramente su postura:

Once the relevant context has been specified [...] the needs of the case will provide the required basis for determining what kind of similarity is correctly demanded for the case at hand. [...] There can be no general account of similarity, but there is also no need for a general account because the details of any case will provide the information which will establish just what should count as relevant similarity in that case. There is no general problem of similarity, just many specific problems, and no general reason why any of the specific problems need be intractable.<sup>207</sup>

La semejanza sería entonces algo así como un problema intratable en términos generales pero totalmente manejable y fundamental cuando nos centramos en casos concretos. Giere y Teller han invertido muchos de sus esfuerzos en explicar cómo funcionan los modelos científicos, y su conclusión es que al igual que con los mapas hay semejanzas muy fuertes

---

<sup>207</sup> TELLER, P. (2001) “Twilight of the Perfect Model Model”. *Erkenntnis*, 55, p. 402.

entre los modelos y los sistemas del mundo representados, solo que son siempre *semejanzas parciales*. El punto clave es que no es necesario ni deseable que las semejanzas se den en relación con otros elementos distintos a los se han tomado como relevantes.

Ahora podemos ver más claro que la propuesta de Giere no es en realidad la antítesis de la de Goodman, estarían más próximas la una de la otra de lo que creíamos. A fin de cuentas los dos están resaltando que en el fenómeno de la representación participan tres elementos al menos, el tercero de los cuales es el sujeto, y no solo dos, como la tradición que asocia representación con lenguaje nos había inculcado. Hablar de semejanza es entonces una cuestión “de a tres bandas”.

The focus on language as an object in itself carries with it the assumption that our focus should be on *representation*, understood as a two-place relationship between linguistic entities and the world. Shifting the focus to scientific practice suggests that we should begin with the activity of *representing*, which, if thought of as a relationship at all, should have several more places. One place, of course, goes to the agents, the scientists who do the representing.<sup>208</sup>

Gieryn refiere aquí al papel de los sujetos en la representación, y además deja la puerta abierta a que otros elementos más que fueron tradicionalmente dejados de lado también intervengan en el proceso. El lugar en el que se observa muy claro que representar es -como mínimo- una relación triádica de elementos es en las prácticas científicas. Los sujetos epistémicos van definiendo en la práctica los intereses y fines que persiguen. Y según cuáles sean tratarán de conseguir que sus representaciones aporten conocimientos, sirviéndose del trazado de semejanzas relevantes entre el vehículo representante y los aspectos de la realidad que quieren comprender.

Es cierto que la gran mayoría de filósofos de la ciencia contemporáneos están interesados en entender cómo son las prácticas científicas y tienen en cuenta a los sujetos en su explicación del conocimiento. Lo peculiar de Giere o de Teller es que ellos siguen esas líneas de trabajo a la par que introducen el *eje de la semejanza* en el análisis. Como hemos visto, son los estudios sociales de la ciencia los que hacen girar más claramente sus discusiones en torno a

---

<sup>208</sup> GIERYN, R. (2004) “How Models Are Used to Represent Reality”. *Philosophy of Science*, 71 (Dic. 2004), p. 742.

las prácticas, y por eso entienden la representación casi exclusivamente como “práctica representacional” y no como productos concretos. Por su parte, las propuestas de los autores de los que hablo en este capítulo, al ser hasta cierto punto más herederos de las corrientes semanticistas en filosofía de la ciencia, combinan su interés por estudiar las prácticas científicas con el análisis de las representaciones científicas como productos, especialmente los modelos.

Tal vez nos pueda parecer que la tesis de Giere es insuficiente para defender el papel que juega la semejanza en las representaciones. Si el autor no está postulando un “principio de semejanza” sino la multiplicidad de opciones de semejanzas que pueden darse en cada caso específico, ¿es esa una explicación sólida de por ejemplo cómo representan los modelos científicos a sistemas del mundo? Lo cierto es que para algunos filósofos suena demasiado intuitiva y ambigua la confianza de Giere en la semejanza, y quizás menos rigurosa filosóficamente de lo que desearíamos. El autor insistirá en que en todo caso este tipo de explicación es la más realista o la más próxima a cómo funcionan las cosas en la práctica representacional de la ciencia. Su manera de tratar de justificarse será una y otra vez recurriendo a ejemplos de representaciones epistémicas, científicas o no, y mostrando que todos los casos están apoyados en la semejanza en ciertos aspectos -definidos por los sujetos- entre el vehículo representante y el objetivo representado. Además el autor puntualiza:

Note that I am not saying that the model itself represents an aspect of the world because it is similar to that aspect. There is no such representational relationship. Anything is similar to anything else in countless respects, but not anything represents anything else. It is not the model that is doing the representing; it is the scientist using the model who is doing the representing.<sup>209</sup>

El matiz es importante y de nuevo nos recuerda a las críticas que hacía también Goodman. Algo no es una representación porque sea semejante por sí misma a un objeto del mundo, sino que más bien cierto vehículo que se toma como representación de un objeto del mundo será epistémicamente relevante en tanto que los sujetos implicados tracen semejanzas parciales entre él y dicho objeto. En efecto, las cosas pueden ser similares entre sí de innumerables formas, pero eso no significa que sean representaciones unas

---

<sup>209</sup> *Íbid.*, p. 747.

de otras. El autor tiene claro que la representación es un proceso donde multitud de elementos entran en juego, no solo la semejanza, pero su apuesta va dirigida a resaltar cómo esta particularmente juega un papel esencial en la consecución de representaciones epistémicamente valiosas.

Hay que decir que Giere prosigue su argumentación enumerando ejemplos en los que la semejanza que se establece entre vehículo y objeto es cada vez de una clase más abstracta. Creo que es más complicado en esta acepción un tanto intuitiva o de sentido común que Giere usa de semejanza seguir hablando en los mismos términos cuando se refiere a representaciones matemáticas o lingüísticas. En este punto hay filósofos que rotundamente entran a reclamar la sustitución del concepto de semejanza por el de isomorfismo o, en su versión más débil, el de homomorfismo. Estiman que es más preciso para estudiar especialmente las teorías y los modelos científicos, pues son clases de representación a las que se pueden instanciar estructuras lógico-matemáticas. Giere argüiría que la de isomorfismo es en efecto una noción matemática, formal, procedente de la teoría de modelos, y como tal puede servir quizás bien para explicar la relación entre la estructura de una figura geométrica y la estructura de una ecuación, pero no para explicar el funcionamiento de muchos otros tipos de representación, como un mapa sin ir más lejos.<sup>210</sup> Los mapas no son cualquier ejemplo aislado de representación, son bastante comunes y útiles en la práctica, y sería absurdo pensar que pudieran mantener una relación isomórfica con la ciudad a la que representan. Exigiría que hubiese correspondencia estructural uno-a-uno entre los elementos que componen el mapa y la ciudad, y eso no parece factible de ninguna manera. La apuesta de Giere será conservar la idea de semejanza en su acepción general e intuitiva, asumir la ambigüedad que tiene el término y dejar en manos de los sujetos la tarea de delimitar, entre las infinitas posibilidades de semejanza que puede haber entre los objetos, cuáles van a jugar un papel en la representación.

## **4.2. La explicación estructural de la representación científica**

Entre los filósofos de la ciencia recientes que se han preocupado por estudiar el problema de la representación en relación con el de la semejanza,

---

<sup>210</sup> GIERE, R. (1999). *Op. Cit.*, p.4.

un grupo de ellos ha ofrecido una explicación que defiende el valor de la semejanza pero en referencia a las estructuras de las representaciones, no en general. A esta es a la que denomino *explicación estructural*, o quizás debería ser más correctamente *explicación por semejanza estructural*. Steven French y James Ladyman especialmente y también en parte Newton da Costa o Gabriele Contessa son los más representativos. Y otros filósofos como Ulises Moulines, quien retoma el estructuralismo desde una perspectiva algo distinta a los anteriores, también ha ofrecido caracterizaciones de la representación apoyadas en la idea de homomorfismo o semejanza estructural. A estos filósofos el principio de semejanza entendido de manera intuitiva les resulta demasiado permisivo, ambiguo, capaz de aceptar multitud de rasgos como semejantes sin que estos sean significativos. Por eso defienden que la semejanza es una cuestión relevante epistémicamente en tanto que se aplique al nivel de la estructura de los modelos científicos, es decir, en forma de homomorfismo o de isomorfismo parcial que, en principio, son mucho más rigurosos de analizar.

El estructuralismo fue inaugurado allá por los años sesenta del pasado siglo, con Patrick Suppes como el gran impulsor, sobre el supuesto de que el funcionamiento de la ciencia podía ser mejor explicado analizando la estructura subyacente que tenían las teorías y los modelos científicos. El objetivo era comprobar si la estructura de cierta teoría científica, por ejemplo, es semejante estructuralmente a la estructura del sistema empírico al que dicha teoría intenta aplicarse. La semejanza total entre estructuras recibió el nombre de *isomorfismo*, término procedente del ámbito de las matemáticas. La *explicación estructural* surge entonces por la necesidad de dar mayor sistematicidad y precisión a la identificación de semejanzas entre los elementos implicados en los procesos representacionales de la ciencia. Así lo explica Gabriele Contessa:

If faithfulness is a matter of similarity, then, to avoid accidental similarities, it would seem that the similarity between the vehicle and the target would need to be somewhat more abstract and systematic than the one between the model that predicts [...] in an accurate but fortuitous manner.<sup>211</sup>

---

<sup>211</sup> CONTESSA, G. (2009). "Scientific Models and Representations". En FRENCH, S. Y SAATSI, J. (eds.) (2011) *The Continuum Companion to the Philosophy of Science*. Continuum International Publishing Group, p.17.

Para Contessa la semejanza (estructural o no) no es capaz de definir a algo como una representación, es lo que define que algo sea una *representación epistémicamente fiel*. De ahí que afirme que “la fidelidad es una cuestión de semejanza”. Y para asegurarnos de que en efecto hay fidelidad entre el vehículo representante (vehicle) y el objetivo que se quiere representar (target) el tipo de semejanza o de similitud entre ambos ha de ser sistemática y precisa.

Supongamos que afirmamos, al modo de Giere, que el mapa turístico de la ciudad de Pavía es una representación epistémicamente relevante del centro histórico de dicha ciudad porque guarda una relación de semejanza con él; y a continuación concretamos en qué aspectos es semejante, en qué grado y quiénes son los sujetos implicados en el proceso. A filósofos como French o Contessa no les conforma esta descripción, por mucho que se especifiquen los aspectos concretos en que hay semejanza. La forma en que el trozo de papel dibujado que es el mapa y la ciudad son semejantes entre sí no es obvia, es en sentidos bastante abstractos, elaborados, complejos, que la simple “semejanza en tal o cual aspecto” no es capaz de capturar con la precisión necesaria. Se necesitan recursos técnicos bien especificados que capturen el sentido abstracto en que se presenta la semejanza. Contessa se sirve también del ejemplo de los mapas —esta vez del mapa del metro de Londres— para postular su tesis sobre el papel de la semejanza en las representaciones, que para él ha de entenderse a nivel estructural.

If the map [el mapa del metro] and the network [la red de metro] are similar, they are similar at a very abstract level—they are similar in a sense that, though somehow close to the intuitive sense of ‘similar’, needs to be carefully specified if the account is to clearly apply to cases such as this. The notion of similarity, I think, does not afford us the technical resources to capture this abstract sense of similarity <sup>212</sup>

Así, el método privilegiado que usan los filósofos de la *explicación estructural* para estudiar los modelos científicos es predominantemente analítico, lo que les permite sacar conclusiones sobre la representación científica de forma teórica, abstracta y con menos ambigüedades, como no es posible hacer con el principio (intuitivo) de semejanza. Y al mismo tiempo —

---

<sup>212</sup> CONTESSA, G. (2007). *Op. Cit.*, p. 102.

esa es la doble ventaja que atribuyen estos autores a su explicación- los recursos técnicos de precisión que usan permiten hacer predicciones más específicas y fiables sobre los sistemas físicos partiendo del análisis de las estructuras de los modelos científicos.

Por supuesto, las ventajas que pueda tener el análisis riguroso que ofrece la explicación estructural no están exentas de dificultades. En primer lugar, no es muy claro cómo definir la noción de “estructura”, ya de por sí esto ha sido objeto de múltiples discusiones. Después sobreviene el problema de ¿de qué manera pueden tener entidades como un mapa (vehículo) o como una ciudad (objeto en el mundo) una estructura común expresable matemáticamente? A las entidades teóricas es más fácil atribuirles una estructura lógica, pero gran parte de los vehículos representantes que se usan y todos los sistemas físicos no son entidades teóricas. La solución comúnmente dada a esta dificultad es que, aunque las entidades en cuestión carezcan de estructuras teóricas, los sujetos pueden instanciarlas matemáticamente a partir de su análisis, y así contrastarlas con las estructuras instanciadas de otras entidades.<sup>213</sup> Esta forma de resolver el problema no es tanto una solución como un “dejarlo al margen”, para asumir que sí es posible instanciar estructuras teóricas de las entidades que estamos estudiando y así proseguir con el análisis de la semejanza en términos estructuralistas.

Suponiendo que es posible comparar las estructuras de un representante con las de un sistema en el mundo, el siguiente paso en el análisis es ver si existe isomorfismo entre el vehículo y el objeto de la representación. Si fuera posible conseguir que un modelo científico fuera isomorfo a un fenómeno físico, o sea estructuralmente idéntico, la relevancia epistémica de dicho modelo sería completa. Pero, a ojos de muchos es poco probable que de facto puede haber vehículos idénticos estructuralmente a los objetos representados. Los filósofos estructuralistas que han defendido la noción de isomorfismo en la práctica han adoptado formas de isomorfismo más débiles, que no aspiran a trazar vínculos exactos entre estructuras, pero que sí estiman preciso que las estructuras en contrastación sean parcialmente isomorfas. El “isomorfismo parcial” propuesto por Steven French y James Ladyman es el caso más visible de ello. Estos autores además son de la opinión de que ni siquiera es deseable aspirar al isomorfismo, pues es con

---

<sup>213</sup> *Ibid.*, p. 109-110

isomorfismos parciales como realmente se trabaja en ciencia. Otros que también postulan formas de isomorfismo más flexibles o parciales, como Gabriele Contessa u Otávio Bueno, aún así serán de los que opinen que cuanto más cercanía al isomorfismo se consiga, tendremos mejores representaciones y más fieles al objeto representado.

Steven French en su artículo de 2003 “A Model-Theoretic Account of Representation (Or, I Don’t Know Much about Art... but I Know It Involves Isomorphism)”<sup>214</sup> recupera las tesis comúnmente argüidas contra la idea de isomorfismo en la filosofía de la ciencia y trata de rebatirlas. French cree que los motivos ofrecidos en contra del isomorfismo -por Suárez o Hughes entre otros- no son convincentes. Estos dicen que el isomorfismo no es condición suficiente para que haya representación, que tampoco el isomorfismo es condición necesaria y que lo importante de los modelos científicos es que denotan y no que se asemejan a nivel estructural con los objetos representados.<sup>215</sup> Para defender su postura, French recurrirá a ejemplos extraídos del campo del arte, y luego los traslada al ámbito de la ciencia, que es donde realmente le interesa defender la idea de isomorfismo. Normalmente se presupone que en el arte no podría funcionar una explicación sobre la representación basada en el isomorfismo, que es una noción matemática referida a semejanzas estructurales. Las representaciones artísticas parecerían acomodarse mejor, en todo caso, al principio de semejanza. El argumento de French juega precisamente con ese supuesto, pues cree que si es capaz de defender una explicación de la representación artística basada en el isomorfismo, podrá hacerlo sin mayor problema también de la representación científica. French recurre para ello a teorías estéticas anteriores, en concreto a la propuesta del filósofo del arte Malcolm Budd<sup>216</sup>, y en ella encuentra justificación suficiente para defender el isomorfismo en el arte.

Malcolm Budd distinguía dos conceptos en referencia a la percepción visual: “visual world” y “visual field”, que podemos traducir como “mundo

---

<sup>214</sup> FRENCH, S. (2003) “A Model-Theoretic Account of Representation (Or, I Don’t Know Much about Art... but I Know It Involves Isomorphism)”. *Philosophy of Science*, 70 (Dic. 2003) pp. 1472–1483.

<sup>215</sup> *Ibid.*, p.1473.

<sup>216</sup> BUDD, M. (1993), “How Pictures Look”. En KNOWLES, D., SKORUPSKI, J. y SCHIER, F. (eds.) (1993) *Virtue and Taste. Essays on politics, ethics and aesthetics: in memory of Flint Schier*. Oxford: Blackwell, 1993, pp. 154–175.

de visión” y “campo de visión”. El primero refiere al modo completo en que el mundo puede ser presentado ante el sujeto en el conjunto de su experiencia visual, y el segundo refiere al modo específico en que en un momento ciertos aspectos del mundo visual son presentados ante el sujeto en su experiencia.<sup>217</sup> Si nos fijamos bien, ninguna de las dos categorías hace referencia a la realidad del mundo tal cual, independiente de los sujetos implicados en el proceso de representación. Los dos suceden a través de la acción experiencial de los sujetos, solo que el “campo de visión” implica la selección de elementos concretos de entre todas las posibilidades de visión que el individuo tiene, dependiendo de qué sea aquello que se quiera representar según las circunstancias, y en el “mundo de visión” cabría todo lo potencialmente representable. Budd afirma que una obra de arte, como por ejemplo una pintura, comparte una serie de propiedades con el objeto que representa. Pero no con el objeto en el “mundo visual” del artista, sino con el objeto tal como se presenta en el “campo de visión” del artista.<sup>218</sup> La diferencia es que en el “campo de visión” las características del objeto son ya concretas, tal como las percibe, las experimenta y las elige el sujeto en un momento determinado. Ese compartir propiedades entre la pintura y el objeto representado que está en el “campo de visión” del artista es definido por French con la noción de isomorfismo. ¿Por qué “isomorfismo”? Según el autor porque el tipo de semejanza que se da en el proceso se establece entre la *estructura de la superficie de la pintura* y la *estructura del campo visual* del sujeto en la que está el objeto.

Aceptemos que el razonamiento de Budd es válido y que French lo retoma adecuadamente. Ahora puede que nos surja la pregunta de qué pasaría en casos como el arte abstracto. ¿Es posible trazar el mismo vínculo de isomorfismo entre la estructura de la superficie de la pintura y la estructura del objeto? French trata de argumentar que sí, que incluso en casos extremos de arte abstracto o arte inconsistente (al estilo de Escher) hay semejanza estructural entre la representación y lo representado del campo visual.<sup>219</sup> La cuestión está en que para French no se produce nunca un isomorfismo total entre el campo visual y la representación sino un

---

<sup>217</sup> *Íbid.*, p. 158. En FRENCH, S. (2003). *Op. Cit.*, p.1475.

<sup>218</sup> *Íbid.*, p. 159. “[A] picture looks like what it depicts only with respect to properties of the spectator’s visual field, not those confined to his visual world”. En FRENCH, S. (2003). *Íbidem.*

<sup>219</sup> *Íbid.*, p.1476-1477.

*isomorfismo parcial*, o sea, que tiene que haber ciertos aspectos del campo visual que sí sean semejantes a ciertos otros de la representación, pero también puede –y debe- haber otros que no estén presentes en la representación y otros que sean añadidos y que no existían en el campo visual. Así, en el arte abstracto totalmente antifigurativo (por ejemplo la pintura de Rothko) los rasgos del campo visual del artista que se han mantenido son –pongamos- las relaciones cromáticas y la organización espacial, mientras que otros no han permanecido –figuras- y otros han sido añadidos –elementos plásticos de cierta clase-. En el ejemplo creo que se ve que el isomorfismo alude a un isomorfismo “percibido” y por tanto parcial. La actividad artística necesita de las desemejanzas entre el campo visual y la representación final, ya que pensar en el isomorfismo total simplemente sería regresar a un absurdo ideal de Zeuxis o del espejo, en el que el arte mismo dejaría de ser lo que es.

Steven French justifica así la presencia de isomorfismo en el arte, y a continuación pasa a la ciencia. Para las representaciones científicas es aplicable igualmente la distinción entre “mundo de visión” y “campo de visión” –que serían ya no del sujeto sino de la comunidad científica-. El isomorfismo producido en este ámbito podría instanciarse lógicamente de la siguiente manera: en el campo de visión del científico está el sistema del mundo que se quiere representar, expresable como un dominio “D” de elementos. Las relaciones que se predicen de los ítems presentes en el dominio conforman el conjunto “R”, dentro del cual se producen relaciones de distinto tipo entre sus elementos ( $R_1, R_2, R_3$ ). A su vez, el científico construye representaciones, por ejemplo un modelo científico, que estaría compuesto de un conjunto  $R'$ , dentro del cual se dan relaciones de distinto tipo entre sus elementos ( $R'_1, R'_2, R'_3$ ). French apuesta por que al comparar el R del sistema del mundo y el  $R'$  del modelo científico que lo representa veremos que tiene lugar una relación de isomorfismo entre los dos. Pero será un isomorfismo parcial en tanto que no habrá correspondencia entre  $R_1-R'_1$ , entre  $R_2-R'_2$  y entre  $R_3-R'_3$ , sino que, por ejemplo serán semejantes  $R_1$  y  $R'_1$ , se producirán errores en la relación entre  $R_2$  y  $R'_2$  y habrá ausencia de un  $R'_3$  para contrastarlo con el  $R_3$ .<sup>220</sup>

Algunos filósofos como Otávio Bueno afirmarían que la parcialidad del isomorfismo entre el conjunto ( $R_1, R_2, R_3$ ) y ( $R'_1, R'_2, R'_3$ ) es causada por la incompletitud de nuestro conocimiento acerca del dominio investigado, y

---

<sup>220</sup> *Íbid.*, p.1480-1482

que con más información y tiempo de estudio es esperable que las relaciones parciales se conviertan en relaciones completas.<sup>221</sup> La versión de isomorfismo débil de Bueno es bastante semejante a la de French, solo que el primero la percibe más como un paso intermedio hacia el logro de mejores representaciones. Mientras tanto, para Steven French es claro que la falta de correspondencia total entre las estructuras de  $R$  y  $R'$  no es un problema de por sí, sino una forma de describir más realísticamente cómo representamos. Con “parcialidad” es como en la práctica se están produciendo representaciones científicas. Es más, la falta de completitud de las representaciones científicas en cuanto a su relación de semejanza con lo representado ha sido descrita por algunos autores como un mecanismo que permite generar conocimientos nuevos.<sup>222</sup>

Considero que lo más valioso de la propuesta de French es su intento por ser pragmático y descriptivo con la actividad de los científicos, dentro de los límites que le impone una tesis bastante analítica como la que él defiende. Para justificar una idea como la de “isomorfismo parcial” le es preciso conjugar la precisión analítica que exige el trazado de relaciones estructurales, con la perspectiva pragmática, imprescindible para explicar en qué sentido es “parcial” el isomorfismo. En función del contexto y de los objetivos a la vista de los sujetos, las relaciones entre  $R$  y  $R'$  varían, no de manera casual sino sustentada firmemente en los requerimientos prácticos. De todos modos, si comparamos la propuesta de French con la de van Fraassen por ejemplo – que desarrollaré seguidamente-, salta a la vista que el pragmatismo de French es limitado, no tiene un alcance general para entender la ciencia, sino que se inserta puntualmente para apoyar la “parcialidad” en su propuesta

---

<sup>221</sup> BUENO, O. (2008) “Structural Realism, Scientific Change, and Partial Structures”. *Studia Logica* (2008, 89: 213-235), p. 226n: “The ‘partiality’ of partial relations and partial structures is due to the ‘incompleteness’ of our knowledge about the domain under investigation. With further information, a partial relation may become total”.

<sup>222</sup> Ver por ejemplo DA COSTA, N. y FRENCH, S. (2000) “Models, Theories and Structures: Thirty Years On”. *Philosophy of Science*, Vol. 67, Supplement. Proceedings of the 1998 Biennial Meetings of the Philosophy of Science Association. Part II: Symposia Papers (Sep. 2000), pp. 116-127. A French y a da Costa les sirve la distinción tripartita de las analogías de Mary Hesse (analogía positiva, analogía negativa y analogía neutral) para defender la noción de isomorfismo parcial. Especialmente las analogías neutrales son una especie de espacio abierto por el que el modelo científico puede desarrollarse con cierta autonomía, lo que permite trazar nuevos y fructíferos vínculos entre teorías, modelos y sistemas físicos.

estructuralista, y a veces da la impresión de que en ciertos momentos del proceso la práctica juega un papel bastante secundario.

La explicación por semejanza estructural de French reúne ciertas ventajas epistémicas con respecto a otras propuestas recientes que tratan de explicar qué son las representaciones científicas, pero suscita al mismo tiempo algunas dudas significativas. La primera de ellas, ¿no se pierde con la versión debilitada o parcial de isomorfismo el sentido original del concepto?, y en ese caso, ¿no podemos prescindir de él y volver a la noción de semejanza? Ronald Giere diría que a fin de cuentas el isomorfismo parcial exige que definamos qué es exactamente “parcial”, lo cual es relativo a las circunstancias. Por tanto, se trata de un concepto con apariencia de rigurosidad pero que en el fondo resulta tanto o más ambiguo que el de semejanza. Y para eso –diría Giere– es mejor seguir manteniendo la noción de semejanza y asumir que tiene sus limitaciones.<sup>223</sup>

Por supuesto French y otros filósofos dentro de la corriente semanticista, especialmente los que son de corte estructuralista, dirían que no, que los isomorfismos ayudan a pensar en relaciones estructurales de diverso nivel, y a no dejarse llevar por el significado común de semejanza, que tiene que ver con el *parecido* visual que guardan las cosas en la vida cotidiana. Y llevan razón, es precisa la rigurosidad en el análisis y también pensar en términos de estructuras matemáticas –aunque sea solo puntualmente– en filosofía de la ciencia, si queremos entender qué hace de cierta representación una fuente relevante de conocimiento. Asimismo, no se puede perder de vista que el isomorfismo es en el fondo una manera formalizada de dar importancia a la idea de semejanza, y ya cuando nos vamos a propuestas de isomorfismos parciales o débiles como estas está muy claro que hay más en común con todos los que hablan de semejanzas que en contra.

Otra duda, o más bien crítica, que me surge a partir de la propuesta de Steven French es el uso un tanto contingente que hace de ejemplos y de autores del ámbito del arte. Y esta crítica la hago extensiva a muchos otros filósofos de la ciencia que ilustran sus tesis procediendo de manera parecida. Es parte de la retórica argumentativa utilizar los recursos que se tengan a la mano para dar solidez a la teoría propia, pero también creo que con frecuencia falta conocimiento entre los filósofos de la ciencia lo

---

<sup>223</sup> GIERE, R. (1999) *Op. Cit.*, p.4.

suficientemente profundo de los problemas con los que está lidiando la estética, siquiera la contemporánea. Eso lleva a usar ejemplos muy puntuales del arte que no reflejan problemáticas detrás mucho más complejas, que tal vez si las hubieran entendido a fondo no les servirían tan fácilmente para apoyar sus propuestas sobre la ciencia. Tengo la impresión de que le sucede algo así a Steven French. Él mismo reconoce en el título de su artículo que no sabe mucho sobre arte, pero que algo tendrá que ver con el isomorfismo (“I don’t know much about art... but I know it involves isomorphism”). Comprendo que pueda tratar con cierta informalidad la cuestión referente al arte, en el título incluso, pero suena un tanto paradójico cuando, seguidamente, llama a la responsabilidad de los filósofos a utilizar ejemplos del campo de arte con precaución y reserva. En concreto, advierte a aquellos que quieren hacer uso de ellos que: a) existe una diferencia importante entre las obras de arte y las teorías científicas, y que b) los ejemplos del arte van comprometidos generalmente con ciertas tesis filosóficas sobre el arte (estética).<sup>224</sup>

Bien es verdad que el autor no se conforma con utilizar ejemplos de pinturas y de otro tipo de obras de arte conocidas, como otros sí hacen, para añadirlos a su lista de ejemplos de representaciones científicas que ya tiene. French sí recupera una propuesta estética concreta -la teoría de Budd-, lo cual tiene más sentido y le ayuda a dar solidez a la parte de su propuesta referente al isomorfismo en el arte. Veo oportuno también que extrapole ciertas afirmaciones de Budd, como la distinción entre “mundo visual” y “campo visual”, desde la pintura a la explicación general de las prácticas representacionales, sean artísticas, científicas o cualquier otros ámbito. Pero para que el de French fuera un argumento verdaderamente eficiente le haría falta situar a Budd en el contexto estético en el que desarrolla su obra, explicar qué estaba discutiendo realmente y cómo se situaba a sí mismo con respecto a la tradición de su disciplina. La estética ha problematizado largamente sobre la percepción, sobre la representación y sobre la semejanza, y sin esos conocimientos sobre las circunstancias concretas podemos estar confundidos en puntos muy importantes, por ejemplo en si la intención de Budd va en una dirección parecida a la de French o si está dirigida a resolver problemas muy diferentes. Establezco que ahí está la diferencia entre el uso contingente de elementos de otras disciplinas y la apropiación de recursos

---

<sup>224</sup> FRENCH, S. (2003). *Op. Cit.*, p.1472

que han dado frutos en otro ámbito para ayudar a clarificar la discusión propia. Siendo caritativos, hay que entender que French insiste en la idea del isomorfismo en el arte -lo cual no deja de parecer forzado por mucho que nos esforcemos- para intentar quitarle las connotaciones tan fuertes que muchos consideran que el concepto tiene. El punto central del autor es que no debería rechazarse de primeras la idea de isomorfismo cuando epistémicamente puede ser de gran valía. Por esto último, no estimo necesario insistir en la falta de rigurosidad en estética de French. Más interesante es destacar una vez más, como he venido haciendo a lo largo del presente trabajo, la permanente filtración de discursos teóricos entre la filosofía del arte y la filosofía de la ciencia acontecida en las últimas décadas. Y ya no digamos de la compenetración a lo largo de la historia entre la actividad científica y la actividad artística, ambas actividades humanas altamente creativas y cognitivas, y que por tanto se acaban tocando por múltiples aristas. El caso de French es un ejemplo más de este hecho al que me refiero, que merece toda la atención.

### 4.3. La explicación perspectivista de la representación científica

Una tercera forma de responder a la pregunta de qué son las representaciones científicas en la que se tiene en cuenta el principio de semejanza es la que he llamado *explicación perspectivista*. Se trata de una propuesta específica de la obra reciente de Bas C. Van Fraassen, aunque ciertos elementos que introduce podemos encontrarlos también en los trabajos de otros filósofos de la ciencia contemporáneos. La última gran obra de van Fraassen, de 2008, se titula *Scientific Representation: Paradoxes of Perspective*, y en ella desarrolla una de las tesis más complejas e interesantes de los últimos tiempos sobre el problema de la representación dentro de la ciencia, que está sostenida en gran parte sobre la noción de “perspectiva”.<sup>225</sup> Podría haber denominado al tipo de explicación que da van Fraassen como explicación “pragmática” o “pragmatista”, pero me pareció más acertado llamarla “perspectivista” porque, en los últimos años, es difícil encontrar propuestas en filosofía de la ciencia en las que no se haga explícito el compromiso en algún grado con una perspectiva pragmática o preocupada

---

<sup>225</sup> VAN FRAASSEN, B. C. (2008) *Op. Cit.*

por entender las prácticas de la ciencia. Considero que la tesis de van Fraassen da un paso más allá que la mayoría de filósofos de la ciencia en ese sentido, es intensamente pragmático, y su insistencia por rescatar y ampliar la noción de perspectiva es prueba de ello.

El concepto de perspectiva se emplea usualmente en sentido metafórico, como sinónimo de “punto de vista”. Dice van Fraassen que el sentido en que él retoma esta noción para su propuesta no es ese, sino la acepción de perspectiva más literal y más técnica, la que se utiliza cuando hablamos del recurso pictórico desarrollado en el Renacimiento. En esta acepción, la perspectiva es un método de precisión basado en la medida, que al ser plasmado en las pinturas de forma concreta tiene rasgos muy particulares. Dibujar con perspectiva significa elegir un campo de visión y, en función de este, seleccionar sistemáticamente los elementos que se van a representar y cómo se van a representar para que haya coherencia general en el resultado. En palabras de van Fraassen estas son las características que describen al concepto originario de perspectiva proveniente de las artes plásticas:

First of all, a visual perspective has an origin—the painter’s eye in one-point perspective being the paradigm example. Secondly, it has an orientation: the direction in which this eye or the camera is looking. Thirdly, the content of this visual perspective is expressible in an indexical judgment, “that is how it is from here, looking in this direction, with that my left, this my right, yonder my above. [...] Fourthly, there is the systematic spatial distortion due to projection, so that lines orthogonal to the plane, that together with the eye defines the orientation, intersect. Fifthly, it is subject to the limitations of occlusion, marginal distortion, and degradation of the grain (coarsening of the threshold of distinction), and we take the content as belonging to a range of alternatives.<sup>226</sup>

Estas cinco características -al menos- estaban presentes en la perspectiva entendida como técnica renacentista. El ámbito que a van Fraassen le interesa entender cómo funciona es el de la ciencia. Y la representación científica es un problema que puede entenderse mejor si se concibe como una “actividad perspectivista”. La estrategia que elige entonces es la de partir de la noción de perspectiva en el arte, luego traspassarla al ámbito de la práctica científica, y así dar una solución más general al problema de la

---

<sup>226</sup> *Ibid.*, p. 85.

representación en la filosofía de la ciencia actual. Procede de un modo similar al de French que ya vimos, aunque el de van Fraassen tiene implicaciones bastante más amplias. No se trata de recurrir simplemente a ejemplos de pinturas renacentistas, se trata de hacer toda una reflexión teórica sobre el concepto de perspectiva en el arte para luego extrapolarlo a la ciencia. En concreto, lo hace de una forma parecida a como lo hacía Panofsky en los años treinta del siglo XX. Panofsky utilizó también la estrategia de sobredimensionar la noción de perspectiva, para que pasara de referir solo a la técnica pictórica del Renacimiento a referir a toda una manera de entender cómo se producen las representaciones en el arte: todo estilo artístico está hecho desde una perspectiva, en el sentido de que está hecho desde un contexto y desde una época, dependiendo de los cuales habrá maneras distintas de entender el mundo y técnicas diferentes en cada caso para lograrlo.<sup>227</sup>

Van Fraassen otorga un papel bastante extenso a la semejanza en su propuesta. A diferencia de los autores de la *explicación por semejanza* o de la *explicación estructural*, que apostaban explícitamente por una versión u otra del papel de la semejanza para definir a las representaciones científicas, van Fraassen toma como correctas -en principio- todas ellas, y no como excluyentes entre sí ni con preponderancia de alguna sobre las otras. Su interpretación es que es posible identificar semejanzas entre los vehículos representantes y los sistemas del mundo, pero de qué tipo sean y cómo se producen no puede explicarse en términos generales. Solo desde una perspectiva pragmática es posible hablar de las semejanzas que se establecen. La actividad representacional de los científicos es compleja, anclada en tradiciones experimentales y teóricas y al mismo tiempo en constante revisión y renovación, y por ello no es posible reducirla a una serie de principios prefijados, incluido el de la búsqueda de semejanza. Las semejanzas que llegan a jugar un rol epistémico importante en las representaciones son *semejanzas selectivas*. Es a lo que quiere referirse van Fraassen en el párrafo anterior que cito cuando explica que la pintura hecha con la técnica de la perspectiva exige la introducción de oclusión, de distorsión, de un grano determinado, etc. Es necesario para ello que los sujetos trabajen con un objetivo a la vista, quizás no como un fin último pero sí como meta a corto o medio plazo. Dependiendo del objetivo se

---

<sup>227</sup> En PANOFSKY, E. (1927). *Op. Cit.*

seleccionará el tipo de semejanzas que más nos interese introducir en el proceso.

Not all, but certainly many forms of representation do trade on likeness, likeness in some respects, *selective likeness* [...] A representation is made with a purpose or goal in mind, governed by criteria of adequacy pertaining to that goal, which guide its means, medium, and selectivity.<sup>228</sup>

Siguiendo el razonamiento de van Fraassen, nos damos cuenta de que si hay selección de los rasgos semejantes es porque hay también abandono de otros rasgos que no van a formar parte del proceso representacional. Dejar a un lado algunos elementos no quiere decir que sea por desconocimiento de los sujetos acerca de ellos o por ignorancia del valor que puedan tener – aunque también es posible que haya ambas cosas-. Toda representación se hace asumiendo una perspectiva concreta, desde la que es posible ver algunos elementos mientras que otros quedan ocluidos, exactamente como en la pintura renacentista.<sup>229</sup> La propia tarea de representar es la que nos obliga a seleccionar constantemente rasgos a costa de dejar otros de lado, y eso no ha de entenderse como una limitación sino como una característica que permite en sí misma que tenga sentido el resultado de la representación.

Van Fraassen utiliza entre sus ejemplos, una vez más, el de los mapas, pues también considera que funcionan de forma parecida a las teorías y a los modelos científicos.<sup>230</sup> Así que continuaré utilizando el ejemplo del mapa de la ciudad de Pavía de Giere, esta vez bajo la descripción que haría van Fraassen de él: tenemos que el mapa turístico representa la distribución aproximada de los monumentos históricos en la ciudad de Pavía, y que si sirve para su propósito –orientar al usuario turista en ella- es porque se han seleccionado rasgos puntuales de la ciudad y del mapa que son significativos para que se establezca una relación de semejanza entre ellos. Muchos otros elementos, que también podrían ser distintivos de la ciudad de Pavía, son ignorados durante la práctica representacional, de manera que el producto obtenido es una representación epistémicamente relevante de la ciudad de Pavía (solo) con respecto a la distribución de sus monumentos históricos más

---

<sup>228</sup> VAN FRAASSEN (2008) *Op. Cit.*, p. 7.

<sup>229</sup> *Íbid.*, p. 37.

<sup>230</sup> *Íbid.*, p. 80: “there is a precise and perfect analogy between theory, model, and map”.

importantes. Hasta aquí, la descripción que haría van Fraassen es bastante parecida a la del propio Ronald Giere sobre el papel de la semejanza en la representación.

El siguiente paso que da van Fraassen consiste en reconocer que, más allá de que las semejanzas sean selectivas, hay también grandes dosis de desemejanza o de deformación en los procesos representacionales.<sup>231</sup> Las deformaciones son fundamentales en la perspectiva, cruciales para el éxito de la representación en la misma medida en que lo son las semejanzas. El tipo de deformación que se introduce también ha de ser *seleccionado* escrupulosamente por los sujetos según los objetivos a la vista. Van Fraassen pone el ejemplo muy ilustrativo de las caricaturas, que son retratos que funcionan como representaciones relevantes de los individuos a los que refieren: lo son en cuanto que se asemejan a dicha persona y al mismo tiempo la deforman selectivamente. En el caso de los mapas, vemos que es necesario introducir deformaciones dentro de los propios rasgos semejantes que hemos elegido. Por ejemplo, el lugar que ocupan los monumentos históricos que se muestran en el mapa está *deformado* con respecto a la situación que los monumentos de Pavía tienen con respecto a otros edificios y con respecto a las calles. Me refiero a que podrá aparecer un edificio representado en el mapa ocupando el espacio que ocupan por ejemplo en una plaza varios edificios, o un monumento se mostrará representado en medio de una calle en vez de en el lateral exacto de dicha calle donde está levantado. Tal vez podríamos elaborar otro mapa del centro de la ciudad donde sí se respetara la semejanza entre esas localizaciones y dimensiones de los monumentos, pero posiblemente los inconvenientes generados para la consecución del objetivo –orientador, turístico– serían mayores que las ventajas epistémicas obtenidas. En algunos casos es preferible insertar

---

<sup>231</sup> El concepto de “deformación” tiene implicaciones más fuertes y menos explicativas que el original en inglés de “misrepresentation”. Este término es difícil de traducir conservando la parte de “...-representación” que contiene, pues como dice el propio van Fraassen “*misrepresentation* is a species of representation after all” (VAN FRAASSEN, B. C. (2008) *Op. Cit.*, p.13). Quizás podría usarse “no-representación”, “mala-representación”, pero igualmente estos términos tienen connotaciones valorativas negativas más graves que el prefijo inglés “mis-...”. Otras traducciones al español de “misrepresentation” son “distorsión” o “tergiversación”, pero considero que “deformación” sirve mejor para explicar la tesis de van Fraassen, pues refiere a la transformación de la forma original de un objeto pero sin cambiarlo del todo. Mientras tanto, distorsionar o tergiversar contienen más la idea de querer *engañar* con la deformación realizada.

deformaciones en las distancias y en las situaciones si con ello se logra una idea general clara de cómo están distribuidos los edificios y calles más interesantes de visitar en Pavía.

Podemos pensar que tal vez los mapas turísticos no son el mejor ejemplo de un mapa “bien hecho”, que por eso se dan estas deformaciones tan fuertes que no deberían existir por ejemplo en un mapa minucioso de las calles de una ciudad. No es cierto. En el sentido en que van Fraassen entiende que los mapas y otras representaciones están construidas desde (su noción de) una perspectiva las deformaciones estarán tan presentes siempre como las semejanzas. Un caso mucho “más sofisticado” de un tipo de deformación que se introduce clásicamente en los mapas es por ejemplo el del relieve topográfico. Todas las ciudades tienen desniveles en cuanto a su terreno, algunas de forma muy notoria, y a la hora de construir un mapa, que es una superficie de dos dimensiones, será necesario tomar la decisión de qué rasgos mostrar semejantes y cuáles desemejantes con respecto al largo de las calles. Calles muy largas de gran inclinación aparecerán más cortas que otras calles en plano que tienen menos metros de recorrido si se privilegia la vista panorámica de esa zona de la ciudad; pero aparecerán relativamente proporcional en longitud a otras calles si se privilegia la representación del kilometraje de las calles, para lo cual habría que “estirar” el plano de algún modo. En cualquiera de los casos estamos introduciendo semejanzas y deformaciones con el objeto representado. Claro está, podemos usar métodos convencionales inventados para problemas representacionales propios de la cartografía como este, como las curvas de nivel, útiles para indicar que hay distintas alturas sobre una superficie plana. No obstante, eso no evita la pregunta sobre si ese recurso es semejante o desemejante al objeto representado y en qué sentido lo es. Y sobre todo, la inserción de ese recurso de curvas de nivel no necesariamente va a ser la mejor de las tres opciones propuestas sobre cómo representar el centro histórico de una ciudad en un mapa, de nuevo eso va a depender del objetivo a la vista que tengamos.

Tenemos hasta ahora que la representación para van Fraassen, entendida desde la noción de perspectiva, está basada en la selección de semejanzas, y es oclusiva y deformante. Añadiremos que es, además, creativa o innovadora, porque le hace falta añadir elementos nuevos en las representaciones científicas o de cualquier otro tipo, que no están presentes en el objeto representado. La función de los elementos novedosos es ayudar a aumentar la relevancia epistémica del vehículo (mapa) para poder hacer

inferencias subrogativas más exitosas acerca del objeto (ciudad). Los diferentes colores que se le asignan a las calles de la ciudad en el mapa turístico, dependiendo de cuáles son las vías peatonales y cuáles no, y de por dónde pasan los distintos medios de transporte son fundamentales para la lectura correcta del mapa, pero no guardan relación de semejanza alguna con los elementos que habían sido elegidos del objeto para representar (las calles del centro y los medios de transporte referidos), son añadidos íntegramente a posteriori. En el mapa no-turístico al que referí antes es ejemplo de esta necesidad de creación o innovación precisamente la inserción de las curvas de nivel concéntricas y de distintos colores para marcar el cambio de altitud del terreno.

La elección de un “grano” determinado es otro rasgo de la perspectiva en la descripción de van Fraassen.<sup>232</sup> Hace referencia al enfoque más cercano o más lejano que se puede hacer del objeto que queremos representar. Elegir un grano fino es dar una visión más amplia del fenómeno, representar sus rasgos estructurales u organizativos generales, y dejar de ver el detalle; elegir un grano grueso es centrarse en la representación de un aspecto concreto del fenómeno, detallar sus características, solo que a riesgo de eliminar muchos otros elementos de nuestro campo de visión. La elección de uno de esos granos excluye automáticamente las otras posibilidades de granos, de tal manera que no podría pensarse en la posibilidad de estudiar el fenómeno en pequeñas partes para luego unir todas sus representaciones como piezas de un puzzle para tener así la gran representación completa.

Además de estas características de la semejanza en la representación que enumera van Fraassen, entra también en juego la posibilidad de elegir diferentes niveles o tipos de semejanza. Decíamos que el autor apoya tanto la descripción de semejanza de sentido común que hacía Ronald Giere como la que hacían Steven French y otros defensores de los isomorfismos, sin considerar que ninguna sea el mecanismo de funcionamiento de la representación por excelencia. Una explicación *general* de la representación en función de la semejanza puede conducir a errores graves para van Fraassen. Y, por el otro lado, ignorar el papel tan notable que juegan las semejanzas *en concreto* en la mayoría de los procesos representacionales es cerrar los ojos a la evidencia.

---

<sup>232</sup> *Íbid.*, p. 37 y stes.

Firstly, to remove the blinders that could focus us naïvely on the idea that what is represented is simply *like* what is presented in the representation. Equally, to save us from the opposite error, of assuming a total independence of the represented from the content of its representation. Likeness in contextually selective fashion is important to scientific practice.<sup>233</sup>

En todo caso es cierto que van Fraassen, por desarrollar un análisis de la ciencia de tipo semanticista, concede un papel protagónico al estudio de las semejanzas estructurales en los procesos de representación. Lo más deseable es frecuentemente —que no siempre, pues pueden aceptarse distintas ideas semejanza según las circunstancias— poder trazar semejanzas entre estructuras de orden superior, y a estas, a su vez, incluirlas dentro de estructuras cada vez más abstractas. Los procesos que se generan en la instanciación de estructuras matemáticas son para van Fraassen en los que los sujetos de la ciencia tienen la oportunidad de insertar más rasgos innovadores y creativos para lograr representaciones relevantes, de ahí su importancia. Y es que el autor confía en las matemáticas profundamente, ya que han sido el lenguaje por excelencia de las ciencias, y con su ayuda se han dado casi siempre los resultados científicos más perdurables en la historia. De todos modos, debe quedar claro que un punto de vista filosófico que fuera esencialmente estructuralista sostendría la tesis de que “todo lo que podemos conocer son estructuras”; mientras que van Fraassen hace una significativa matización de dicha idea, al afirmar que más bien “todo lo que podemos conocer *a través de la ciencia* son estructuras”.<sup>234</sup> Hay una gran diferencia entre ambas, pues la segunda es un reconocimiento de que la filosofía de la ciencia no trata acerca de lo que la naturaleza es sino acerca de lo que la ciencia es, y la ciencia es en su núcleo matemática. Pero por supuesto hay mucho más que podemos conocer del mundo que lo que las ciencias actuales y las matemáticas nos permiten.

Otro de los rasgos de la “perspectiva” tal como es retomada por van Fraassen, quizás el más importante, es que una vez que hemos llevado a cabo el proceso representacional y que tenemos algún producto concreto como resultado, hemos de darnos cuenta de que podríamos haber elegido otra camino al representar: podríamos haber seleccionado otros elementos para

---

<sup>233</sup> *Íbid.*, p. 9.

<sup>234</sup> *Íbid.*, p. 238-239.

trazar semejanzas, haber hecho otras deformaciones distintas, haber introducido otros rasgos novedosos y habernos decidido por un grano diferente con el que enfocar al objeto.

The content of the picture must be related to a ‘horizon’ of alternatives that we can think of as coming from ‘different points of view’, if these characteristics are to count as marks of perspectivity—and the explicit or implicit reference to such a horizon of alternatives is what is most important in the concept of perspectivity.<sup>235</sup>

La existencia de un horizonte de alternativas es intrínseco a la noción de perspectiva, y por tanto es indispensable para entender las representaciones científicas. Eso no significa que cualquier otra manera de representar, por ejemplo el centro histórico de la ciudad de Pavía, hubiera sido también epistémicamente relevante. Existe algo llamado “ángulo de visión” en la misma perspectiva, que limita los puntos de vista posibles desde los que mirar al objeto.<sup>236</sup> El sujeto debe tomar las decisiones pertinentes dentro del horizonte que se muestra ante él, tener en cuenta el objetivo que quiere alcanzar y observar los ángulos posibles que hay a su disposición. Juzga van Fraassen que el problema surge cuando no admitimos (explícita o implícitamente al menos) que estamos actuando desde un punto de vista y no desde otros, y que estamos usando los recursos específicos que este nos exige.

No debería ser problemático el hecho de que estemos obligados a representar siempre desde una perspectiva, al contrario, es preciso que así sea. La meta no ha de ser minimizar los sesgos que insertamos en nuestras representaciones desde una perspectiva, sino reforzarlos para que se conviertan en recursos explicativos provechosos.

The selection cannot be mute: in the pertinent context, this selection and the precise role it plays, the selection must be salient, so the use must be such as to *highlight* that selection.<sup>237</sup>

Un mapa siempre va a ser un vehículo representante sesgado, pero eso es justo lo que permite que sea valioso epistémicamente en algún sentido, el

---

<sup>235</sup> *Ibid.*, p. 39.

<sup>236</sup> *Ibid.*, p. 37-8.

<sup>237</sup> *Ibid.*, p. 23.

sentido concreto en que hayamos decidido explotarlo, no en todos los aspectos posibles. El cómo se haga no es nada trivial, toda la actividad de los científicos gira en torno a esa tarea. Tenemos que conocer la perspectiva usada para poder poner a prueba cierta representación, pues desde el punto de vista del ojo de Dios no es posible contrastarlas. Si ignoramos la perspectiva desde la que observamos a fin de pretender que nuestras representaciones están en un espacio de neutralidad, de objetividad completa (*utterly objectivity*), estaremos olvidando cuál es nuestra actividad distintiva como científicos, situada y perspectivista por naturaleza. La ciencia es la esfera de la sociedad en la que probablemente más acecha el fantasma de la subjetividad. En la tradición existe una tendencia a presuponer la objetividad de cada representación científica *particular*, y eso ha llevado a asignársele un valor epistémico por encima del resto de productos de la cultura. Van Fraassen está totalmente en desacuerdo con esta idea, es contradictoria con su noción de perspectiva. Y sin embargo sí diría sin dudar que la ciencia *en su conjunto* es una actividad caracterizada por la objetividad.

Una expresión comúnmente utilizada para explicar el papel de los sujetos epistémicos en la representación, y que van Fraassen retoma en relación con su idea de perspectiva, es la de “representación *como*”, distinta de la “representación *de*”. La “representación como” (*representation as*) es la forma en que realmente tiene lugar la actividad representacional, pues los sujetos siempre trabajan para lograr representar algo como otro algo, y no para representar algo a secas. La “representación de” (*representation of*) sería entonces una idealización que tendemos a hacer del proceso una vez que ya contamos con un producto acabado. O sea, cuando cierto modelo científico se estabiliza como verdadero lo común es que se diga que se logró la representación *de* tal sistema en el mundo. Para van Fraassen la locución “como” (“as”) es fascinante, pues si bien es difícil de analizar en la filosofía del lenguaje, conecta de manera sutil la intensionalidad de la representación con la intensionalidad del sujeto que representa.<sup>238</sup> Resulta que la relación representacional no se da entre X e Y sino, como mínimo, entre “un sujeto S que usa X para representar Y como F”. Y la idea de “representación de algo” no puede contener ese proceso complejo entre varios miembros, en ella solo cabe la relación entre un representante y algo representado. Creo que es positivo sustituir la concepción tradicional por la de “representación como

---

<sup>238</sup> *Íbid.*, p. 20.

algo”, sobre todo porque hace evidente la presencia del sujeto en el proceso. Son los sujetos, con todas sus metas y sus circunstancias, quienes tienen la capacidad de hacer que algo sea usado para representar otro algo de una determinada manera con ayuda del trazado de semejanzas.

La presencia del sujeto es tan fuerte en la tesis de van Fraassen que da un paso más allá del estudio de la noción de perspectiva y de la “representación como” y pasa a hablar del fenómeno de la *indexicalidad*. La idea de que la representación científica es una actividad indicial o indexical no es solo suya, también otros filósofos de la ciencia recientes están haciendo trabajos en la misma línea. La indexicalidad es un concepto que ha entrado en juego para responder a la pregunta de ¿cómo se guía el sujeto en su actividad de producción de representaciones? Si los sujetos deciden qué perspectiva tomar y qué elementos representar *como* qué otros, necesitan tener alguna manera de orientarse en la toma de decisiones, saber por dónde dirigirse en el siguiente paso. La respuesta que ofrece van Fraassen es que es preciso situarse dentro de las representaciones, es decir, definir nuestra actividad representacional en términos indiciales. El mapa es de nuevo el ejemplo más claro: podemos conocer los elementos que forman parte de cierto mapa, tener claro desde qué perspectiva está diseñado, pero si no nos situamos a nosotros mismos dentro de él no podremos llevar a la práctica ninguna acción relacionada con las metas para las que el mapa ha sido diseñado. El uso de un mapa exige insertar un enunciado indicial del tipo “Ud. está aquí”.<sup>239</sup> Generalmente los mapas no se elaboran solo para representar las características de un lugar, también sirven para ser usados por el ingeniero, por el marinero, por el conductor, por el viajero, en definitiva para planear y dirigir acciones en el lugar representado.<sup>240</sup> Dice van Fraassen que en la ciencia sucede que hay casos de teorías científicas muy ideales, como el sistema de coordenadas cartesiano, en los que la noción de perspectiva se queda corta. Dentro de los límites de dicho sistema no tendríamos por qué definir una perspectiva, podría funcionar como un espacio neutral. Pero, incluso en casos como este, en el momento en que queramos emplear esa teoría o marco para algo que esté más allá de los límites del sistema, que queramos darle un uso, es preciso que nos situemos en alguna posición con respecto a él. En la gran mayoría de representaciones científicas, que son menos ideales y menos abstractas que

---

<sup>239</sup> *Íbid.*, p. 83.

<sup>240</sup> *Íbid.*, p. 76.

este ejemplo, mucho más claramente es precisa la identificación indicial de los sujetos.

La adscripción de uno mismo dentro de las representaciones que empleamos nos permite decir que hemos pasado definitivamente del ámbito de la semántica al ámbito de la pragmática.<sup>241</sup> En los debates de los capítulos anteriores y en este se puede ver que la atención a la práctica es fundamental para entender qué son las representaciones científicas. Creo que ese es un rasgo en común importante que tienen las propuestas contemporáneas en filosofía de la ciencia, aunque cada una inserte el estudio de la práctica o aspectos pragmáticos de una manera distinta. La manera de hacerlo de van Fraassen es muy interesante porque no deja de entender que las representaciones científicas son modelos u otros productos acabados –que no definitivos- con características propias, a las que se les pueden instanciar ocasionalmente estructuras matemáticas; y al mismo tiempo da mucho protagonismo a la actividad práctica de los sujetos que hay detrás. Su idea de representación es siempre concebida desde una perspectiva y para un determinado uso. En ese sentido, el pragmatismo está arraigado con fuerza en su propuesta filosófica, mucho más de lo que lo que lo está en las tesis de Giere, de French o de Contessa, para los que la pragmática es un elemento valioso, pero a fin de cuentas uno más que ayudaba a sustentar sus tesis.

El contraste entre el tipo de pragmatismo de van Fraassen y, por ejemplo, el de Gabriele Contessa es muy ilustrativo en este punto: Contessa distingue entre una “representación fiel” y una “representación útil o práctica”; la primera es aquella que mantiene una relación de semejanza estructural (aunque sea parcial) con el sistema del mundo representado, y la segunda es aquella que finalmente el sujeto usará por motivos pragmáticos.<sup>242</sup> La pragmática sí es importante entonces en la propuesta de Contessa, ayuda a elegir si quedarnos con la representación más fiel (o más cercana al isomorfismo) o con una menos fiel pero más útil. Por el contrario, el pragmatismo de van Fraassen no permitiría distinguir entre una representación fiel y una representación útil, ya que no existen representaciones más allá de que se haga uso de ellas. Los recursos disponibles están integrados en la práctica en cuestión, así que no puede existir algo como una representación muy fiel al objeto pero inutilizable por

---

<sup>241</sup> *Ibid.*, p. 82.

<sup>242</sup> CONTESSA, G. (2007) *Op. Cit.*, p. 21.

el sujeto.<sup>243</sup> Si una representación es fiel es porque es útil, es práctica y porque está configurada de tal forma que el tipo de semejanza trazada juegue un rol importante en ella. Así, van Fraassen llega a afirmar en *Scientific Representation* que si tuviera que darle una lema a su propia propuesta sería como sigue.

“There is no representation except in the sense that some things are used, made, or taken, to represent some things *as* thus or so”<sup>244</sup>.

El *uso* es el mecanismo que hace girar la ciencia y que hace que tenga sentido en última instancia la producción de representaciones. Para explicarlo con un ejemplo, esa idea encaja con el papel central que van Fraassen concede a la mecánica cuántica en la ciencia actual, que para él es por excelencia el ejemplo de lo que las representaciones científicas deben ser. La mecánica cuántica es una teoría científica enormemente útil en la práctica, con muchas aplicaciones tecnológicas y presentada en lenguaje matemático adaptable a diversos ámbitos. Y al mismo tiempo, es una teoría que se muestra de manera muy evidente como hecha desde una *perspectiva*, es decir, deja mucho más claro que otras teorías físicas en la historia que está construida buscando semejanzas muy específicas con el sistema del mundo representado, y ocluyendo y deformando multitud de otros aspectos de dicho sistema. Lo más notable es que siendo una teoría tan útil epistémicamente es muy poco clara en sus implicaciones ontológicas, el objeto que está siendo representado ha sido definido de muchas maneras diferentes. Esto muestra que para van Fraassen el uso que pueda tener una representación es al fin y al cabo el factor determinante de su éxito y de su relevancia epistémica, sin un uso que darle a las representaciones la ciencia no estaría mostrándose en su expresión auténtica.

El valor de la forma de pragmatismo que introduce van Fraassen al debate sobre la representación en la ciencia me parece incuestionable.

---

<sup>243</sup> Sí puede darse el caso, pero solo en el sentido banal de que entenderíamos “fiel” como “fiel en cuanto a las apariencias”, en cuanto a los rasgos visibles del objeto. Entonces una representación *muy fiel* sí podría ser poco útil. Pero eso no es a lo que está refiriéndose Contessa. Él asume que ese sentido de fidelidad es menos productivo para las representaciones científicas que la semejanza estructural, que es sobre todo de la que está hablando.

<sup>244</sup> *Ibid.*, p. 28. Énfasis mío.

Considero, no obstante, que en ocasiones podría hacerse alguna crítica a la noción de “uso” tal como él la emplea. A lo largo de la historia de la filosofía se ha discutido sobre el papel que juegan la práctica y el uso en la adquisición y en la evaluación de conocimientos, si bien en determinados momentos se valoró más su importancia y en otros pasó más desapercibida. Cuál es la definición de “uso” que van Fraassen asume no está expuesto explícitamente, y tampoco lo está su postura con respecto a la tradición filosófica que ha estudiado el problema, ni siquiera con el más cercano pragmatismo de finales del XIX y principios del XX. Lo que sí podemos decir es que el autor adopta una noción muy amplia de uso, que abarca multitud de rasgos y de acciones posibles. Así que en conjunto nos puede quedar la impresión de que casi todo podría justificarse por “motivos prácticos” o por el uso circunstancial que el sujeto decida darle a cierta representación. La única limitación expresa que pone es que están excluidas de su definición de “uso” las representaciones mentales y las representaciones naturales –cuestión por otro lado discutible-. No es secundaria esta crítica si tenemos en cuenta que el autor nos está diciendo que el uso es la clave para estudiar el fenómeno de la representación, para entender la práctica científica e incluso para resolver la mayoría de problemas que surjan en la filosofía de la ciencia. Es verdad que en algún momento apunta a factores que están contenidos en el uso: la intención del creador, las convenciones sociales, los códigos empleados por la comunidad, el medio por el que el objeto representante es presentado, etc.<sup>245</sup> Pero luego no dedica espacio a describir cómo interaccionan estos elementos ni cómo participan en la gestación de conocimientos, cuando justamente son los aspectos que hacen que el uso práctico que tienen las representaciones sea importante.

Hay algunas afirmaciones en el texto de van Fraassen en este sentido, sobre el rol que juega la práctica científica en las sociedades contemporáneas, que me parecen fundamentales y que hubiera sido deseable que desarrollase más:

What is really to be emphasized here is the way in which individuals and groups, though relying on some pre-existing communally understood form of representation (a universal

---

<sup>245</sup> *Íbid.*, p. 23.

qualification of all communal activity), create new representations and new modes of representation.<sup>246</sup>

Rescato este fragmento porque creo que, aunque un tanto aislado en el conjunto de su obra, apunta a la configuración social de la actividad lingüística y comunicativa, que son determinantes para la gestación de representaciones. Las comunidades fijan formas de representar, las consolidan en el tiempo y a partir de ellas van generando nuevas representaciones, siempre con un horizonte abierto de posibilidades por delante, como la propuesta de van Fraassen muy acertadamente supo ver. Estoy convencida de que este fragmento es un reconocimiento al hecho de que las representaciones científicas están forjadas en el conjunto de las prácticas comunitarias, y que por tanto tienen el mismo “rango social” que otro tipo de representaciones externas al conocimiento científico, si bien pueden tener características peculiares.<sup>247</sup>

He afirmado que los estudios sociales sobre la ciencia del tipo de la etnometodología diluyen la idea de representación en la práctica científica, ignorando o minusvalorando que las representaciones también son objetos concretos que pueden ser analizados. Y que la diferencia con trabajos recientes en filosofía de la ciencia como los de Giere, French o van Fraassen es clara en ese punto. No obstante, el pragmatismo de van Fraassen lo ha llevado a tener posiciones más cercanas en algún punto a los estudios sociales que a otros filósofos herederos de posiciones semanticistas o simplemente más anclados a la disciplina filosófica de la ciencia. En párrafos como el siguiente, el autor está de acuerdo en que comprender las representaciones no es comprender los productos acabados sino comprender principalmente la práctica representacional que conduce a ellos.

Scientific theories represent how things are, doing so mainly by presenting a range of models as candidate representations of the

---

<sup>246</sup> *Íbid.*, p. 22.

<sup>247</sup> Lo máximo que el autor reconoce explícitamente –aunque en una nota al pie– es que siempre que habla de “uso” está hablando de la comunidad que hay detrás, nunca de individuos que de forma privada dan sentido a las representaciones: “The emphasis on use, as here understood, implies community: there is no such thing as essentially private representation any more than private language, except in the sense in which private uses can exist as derived from or parasitic on communal practices”. *Íbid.*, Nota 24 del cap. 1, p. 348.

phenomena. That is right, but it is a view of science, so to speak, ‘from above’; it is a view focusing on what is achieved when it has been achieved. There is a long journey from the initial encounter with nature to the achievement of an even temporarily stable representation. That journey is hugely oversimplified if described –as it used to be, and still sometimes is –as simple collection of data by observation or measurement followed by invention of theories to account for what was found.<sup>248</sup>

Según esto, las teorías científicas sí representarían los sistemas empíricos pero, al ser los productos del proceso, centrarnos en ellas solo nos daría una visión “desde arriba” o superficial de lo que la ciencia es. La mirada sobre todo el proceso de producción es lo que permite ofrecer una descripción más realista, más directa, más profunda sobre la ciencia. Esta afirmación es de van Fraassen, pero bien podríamos haber dicho sin mucho recelo que se trata de un fragmento extraído de la obra de Bruno Latour. Está hablando de la reducción que en muchos textos filosóficos se hace de la prolongada actividad de representación que en la práctica tiene lugar. El “viaje” entre la recolección de datos y la presentación de una teoría o modelo científico es complejo y lleno de circunvalaciones. Para Latour, como recogíamos en el capítulo tercero, también las representaciones se suceden unas a otras en la práctica, sin posibilidad de definir claramente un punto inicial donde ubicar al objeto representado ni un punto final donde se coloca el vehículo representante. De hecho, el mismo van Fraassen en un momento de su texto destaca el valor que tiene la obra de Latour en este punto, al saber ver que los procesos de producción científica son largos, conformados de múltiples etapas, en las que las representaciones van adquiriendo las más variadas formas (sistemas de datos, modelos, imágenes, gráficas).<sup>249</sup> Encontrar parecidos entre una propuesta y otra es un hecho sintomático de las preocupaciones comunes que el estudio de la ciencia suscita en los albores del siglo XXI.

---

<sup>248</sup> *Íbid.*, p. 91.

<sup>249</sup> *Íbid.*, p. 376 n17. En concreto, van Fraassen refiere al largo proceso representacional que Latour describe que tiene lugar en la investigación sobre los límites entre la selva y la sabana.

#### **4.4. Compromisos ontológicos en la concepción de la representación como semejanza**

A modo de conclusión de este cuarto capítulo me gustaría señalar la situación que ocupa el debate del realismo en las discusiones más recientes de estos autores cercanos a la corriente semanticista de la filosofía de la ciencia sobre la noción de representación. En los apartados anteriores he evitado hacer referencia a los compromisos ontológicos que hay detrás de las propuestas de Giere, de French o de van Fraassen cuando hablan de representaciones. No significa que no jueguen un papel importante, hasta cierto punto ayudan a definir la perspectiva que toma su investigación. Pero sucede que originalmente las propuestas semanticistas en filosofía de la ciencia, y particularmente el estructuralismo iniciado en los sesenta, creen que lo más positivo es dejar al margen todo lo que sea posible los presupuestos ontológicos que subyacen a sus afirmaciones. Consideraban que debatir sobre cuestiones metafísicas era perderse en problemas irresolubles y dar rodeos innecesarios al estudio de las cuestiones que realmente ayudaban a entender la ciencia, como podía ser el análisis de representaciones científicas concretas y de sus estructuras. Aún hay algo de este supuesto en las propuestas de los filósofos recientes que he tratado en este capítulo; ellos evaden hablar de los compromisos ontológicos que su idea de representación trae consigo más que otros autores. Van Fraassen, por ejemplo, sí declara que su compromiso es con el empirismo, o Ulises Moulines -cuya propuesta estructuralista no llegó a desarrollar aquí- es un claro defensor del pluralismo ontológico. El caso es que los compromisos ontológicos de estos autores imbuidos en el estudio semanticista no ocupan el lugar central cuando estudian las representaciones científicas. Sobre todo se ve la diferencia si comparamos estas propuestas con la línea de estudio de la representación que siguieron otros filósofos en los años ochenta y noventa, como los referidos en el segundo capítulo. Rorty, Putnam y Hacking sí afirmaban abiertamente su preocupación por el debate del realismo en la filosofía de la ciencia, y la noción de representación que cada uno desarrolla está íntimamente relacionada con su toma de posición al respecto.

Richard Rorty negaba el valor del concepto de representación justamente porque lo concebía anclado a presupuestos metafísicos tradicionales, sobre todo al del realismo científico. Si pensar en representaciones exige preocuparse por una disputa sin solución entre realistas y antirrealistas,

entonces la noción acarrea demasiados problemas y es mejor eliminarla de la discusión filosófica contemporánea. Veíamos que Hilary Putnam o Ian Hacking rebatieron algunos de los presupuestos rortyanos, si bien continúan hablando desde una perspectiva que vincula estrechamente el problema de la representación con el problema del realismo. Putnam desarrolla toda una teoría crítica en contra del realismo metafísico, que le lleva a decir que nuestras representaciones están comprometidas con presupuestos ontológicos internalistas y pluralistas, no con los otros, y por tanto no tendría que ser eliminada la noción de representación aludiendo a compromisos metafísicos fuertes. Hacking, por su parte, se preocupa también por la relación entre realismo y representación, pero en su caso para decir que estos conceptos no han de discutirse conjuntamente siempre, puede hacerse por separado aunque tengan estrecha relación. El origen –antropológico- de uno y de otro es distinto, y además al unir a la representación con la intervención el tipo de realismo que tendríamos que aceptar no puede ser metafísico, sino más flexible, adecuado a la constante producción de conocimientos en la práctica humana.

Lo que resulta preciso destacar es que la discusión filosófica sobre un tema como la representación, que potencialmente tiene tantas vertientes para ser tratado, puede estar centrada en las implicaciones metafísicas del problema, pero no tiene por qué ser así, estas también pueden ser dejadas a un lado para desarrollar otras dimensiones. Así sucede de hecho en los debates de los estudios sociales sobre la ciencia que hemos visto y también en las propuestas de los filósofos de la ciencia recientes de este capítulo. Repito, eso no significa que no existan de fondo ciertos compromisos ontológicos con las entidades que sus tesis postulan, más cuando se discute sobre la manera en que la ciencia representa al mundo físico, pero en todo caso no tienen por qué acaparar el grueso de la discusión. Ronald Giere, por ejemplo, se denomina a sí mismo “realista moderado”, porque no asume un compromiso metafísico fuerte pero sí cree que el estudio de los modelos científicos tiene sentido porque se asemejan y encajan con los sistemas del mundo.<sup>250</sup> Otros como French, Ladyman o Bueno lo más probable es que, si tuvieran que definirse dentro del debate del realismo –cosa que evaden todo lo que pueden-, también dirían que son realistas, pero más de tipo estructural. O sea se comprometen más que con la existencia de las entidades postuladas,

---

<sup>250</sup> GIERE, R. (2004) *Op. Cit.*, p. 750.

con la existencia de estructuras comunes que comparten sus representaciones científicas y las entidades referidas.<sup>251</sup> Van Fraassen, por su parte, se definió como un filósofo empirista ya hace décadas, cuando escribió su conocida obra *La imagen científica*.<sup>252</sup> En su obra actual el autor sigue en la misma línea, aunque sustituye el “empirismo constructivo” que defendía en los ochenta por el “estructuralismo empirista”<sup>253</sup>, probablemente para dejar claro que su propuesta sigue teniendo interés en estudiar las estructuras de las representaciones científicas por muy pragmatista que se haya vuelto.

El compromiso empirista de van Fraassen tiene especial interés. Nace expresamente para combatir la predominante tendencia realista en la disciplina. Según se comenta que dijo, se apropió del término “empirismo” para su propuesta porque el de “realismo” ya había sido tomado por otros filósofos con los que estaba en desacuerdo... En el fondo, él defiende el realismo, pero solo con los objetos observables, y desde luego no es escéptico con la posibilidad de conocer el mundo, pues es de la experiencia en él de donde parte la posibilidad de los hombre de producir representaciones. Con las entidades observables no habría especial problema, nuestros ojos y el sentido común nos dicen que existen. Pero en lugar de comprometerse con la existencia de las entidades inobservables las acepta simplemente. El rumbo de la discusión toma otra dirección, probablemente más fructífera para entender cómo se producen las representaciones científicas, si se evita colocar prestar demasiada atención a la cuestión de los compromisos ontológicos que suscitan las entidades inobservables de la ciencia. Los empiristas como van Fraassen prefieren en general decir que las teorías y los modelos científicos son relevantes epistémicamente porque mantienen *adecuación empírica* con los sistemas del mundo. La noción de adecuación empírica es bastante menos exigente y menos complicada que la de verdad, y lleva incluida además una idea interesante: la experiencia de los sujetos en el mundo. Es la experiencia del hombre en su entorno, su interacción con lo *empírico*, lo que permite que exista algo como la *adecuación* entre una representación y un sistema físico, los sujetos son quienes la trazan. Ahora bien, una vez asumido el compromiso ontológico solo con las

---

<sup>251</sup> Por ejemplo ver: BUENO, O. (2008) *Op. Cit.*, p. 213-214, quien afirma: “It is structure that the realist should be realist about”.

<sup>252</sup> VAN FRAASSEN, B. C. (1980) *La imagen científica*. México: IIFs-UNAM/Paidós, 1996 (Trad. Sergio Martínez).

<sup>253</sup> VAN FRAASSEN (2008) *Op. Cit.*, p. 3.

entidades observables y aceptada la explicación de la adecuación empírica para el resto, que es la mayoría de lo que la ciencia habla, para van Fraassen podemos decir sin tapujos que las teorías y los modelos científicos hablan *literalmente* sobre los sistemas del mundo, no de forma metafórica ni indirecta, en el lenguaje propio de la ciencia, que es el de las matemáticas.

La confianza en el mecanismo de la *medición* en la ciencia es por lo anterior la clave del empirismo de van Fraassen. Las mediciones son procedimientos científicos básicos, que parten de la experiencia directa con los objetos observables, y que después pueden ser completadas con todo tipo de sofisticaciones. Probablemente al final lleguemos a alguna representación de tipo matemático que nos hable de entidades inobservables, pero es fundamental ver que hemos partido de la medición empírica simple y directa. En el proceso de representación lo que hacemos es poner a prueba los modelos teóricos y los modelos de datos, valiéndonos de las mejores técnicas de medición científica que tenemos. Y si hallamos que sí hay semejanzas entre ellos, tendremos resultados epistémicamente relevantes.

Sin embargo, el realista metafísico no estaría conforme con esa definición de medición y de representación de van Fraassen, necesita saber cuáles son los *objetos reales* que se quieren representar, dónde queda en la contrastación el fenómeno investigado, porque tanto los modelos teóricos como los de datos son entidades abstractas.

At this point, we can be sure, the metaphysical realist will ask for the next step: *so then what is the relation between data model and the phenomena it models?* [...] The short answer is this: construction of a data model is precisely the selective relevant depiction of the phenomena *by the user of the theory* required for the possibility of representation of the phenomenon.<sup>254</sup>

La respuesta pragmatista es que sencillamente los modelos de datos se construyen a partir de la selección de elementos relevantes que el sujeto hace del fenómeno, siempre desde una perspectiva. El fenómeno y la representación del fenómeno son lo mismo para el empirista que concibe la representación de una manera perspectivista como él. Si uno es adecuado empíricamente es que el otro lo es, no hay algo más allá que la adecuación

---

<sup>254</sup> *Ibid.*, p. 252-253.

“para nosotros”: “Empirical adequacy is not adequacy to the phenomena pure and simple, but to the phenomena *as described!*”<sup>255</sup>

He tratado de explicar cómo justifica van Fraassen la aceptación de una postura empirista dentro de su tesis sobre la representación científica. Sin duda el compromiso empirista le sirve de complemento y de refuerzo a sus ideas. Sin embargo, otros filósofos dirían que no necesariamente de su noción de perspectiva y de su interés por entender la práctica representacional se sigue una postura empirista. Sin ir más lejos, vimos que Ian Hacking hace un alegato sobre la importancia de las prácticas científicas, sobre la intervención, y para él eso era una justificación del realismo fuerte, no del empirismo. Catherine Elgin le hace a van Fraassen una crítica justo en esa línea, que se podría hacer extensiva a Hacking y a otros filósofos más.

Elgin es una filósofa de la ciencia y del arte que sigue una línea de análisis del problema de la representación bastante similar a la de van Fraassen, aunque haciendo particularmente uso de las discusiones recientes en estética. En su artículo “Keeping Things in Perspective” analiza su obra *Scientific Representation* y llega a la conclusión de que el pragmatismo de van Fraassen es aún más fuerte de lo que él mismo reconoce.<sup>256</sup> Y sobre todo concluye que la manera pragmatista de entender la representación, de van Fraassen de ella misma, no tiene por qué estar comprometida con cierta postura en el debate del realismo. Si van Fraassen es empirista es porque él decide asumir ese tipo de compromisos ontológicos, considera que su propuesta se acomoda mejor con ellos. Pero no está justificado que lo haga porque se siga de que su idea de representación sea pragmatista o perspectival. Sus argumentos podrían sustentarse también en otros compromisos ontológicos diferentes.

Nor does anything in this account favor either scientific realism or antirealism. One can be a realist about theoretical commitments, and take the success of the models to be evidence that there really are such things as charmed quarks. Or one can be an antirealist and take the success of the models to be evidence only of the empirical adequacy of representations that involve charmed-quark-talk.<sup>257</sup>

---

<sup>255</sup> *Íbid.*, p. 258.

<sup>256</sup> ELGIN, C. Z. (2010). “Keeping things in perspective”. *Philosophical Studies*, 150, no. 3, pp. 439-447.

<sup>257</sup> *Íbid.*, p. 88.

Los filósofos de la ciencia recientes que hemos examinado en este capítulo son conscientes de esta situación, y por eso tratan de dejar en un segundo plano más que otros filósofos los problemas ontológicos cuando hablan sobre el conocimiento científico. Catherine Elgin lo hace de forma más expresa que ninguno, ella afirma que no le interesan los compromisos de tipo ontológico o metafísico que se puedan extraer de las tesis sobre la representación. Dado que frecuentemente de una misma propuesta, como la pragmatista de van Fraassen, podremos extraer conclusiones más realistas o más antirrealistas, dependiendo de cómo usemos los términos, entrar a ver a fondo dicha cuestión no es lo más interesante. Justamente el meollo está en el tipo de propuesta epistémica que se presente sobre cómo son las representaciones científicas y cómo se producen conocimientos.

Espero haber dejado claro en este cuarto capítulo por dónde se están dirigiendo algunas de las más interesantes discusiones sobre la representación científica en la filosofía de la ciencia de los últimos años. Los filósofos a los que he referido aquí creo que tienen en común que privilegian el debate sobre la representación en torno al eje de la semejanza, si bien esa semejanza se puede dar más de un modo general e intuitivo, de un modo más estructural o de un modo más pragmatista o perspectivista. Asimismo espero haber mostrado que los ejes de la práctica y del realismo también juegan un papel puntualmente importante en los debates de estos filósofos contemporáneos. La propuesta pragmatista de van Fraassen es un ejemplo muy claro de que al día de hoy no se puede discutir sobre la noción de representación sin considerar que esta refiere de manera importante a la práctica, a la actividad de representar, y no solo al conjunto de productos que conforman representaciones concretas. Por su parte, el último apartado tenía la intención de mostrar que este grupo de filósofos no están demasiado preocupados por discutir sobre el problema del realismo en relación con sus propuestas epistemológicas sobre la representación, aunque en casos puntuales sí explican cuáles son los compromisos ontológicos que asumen y cómo se relacionan estos de manera fructífera con sus tesis.



# Conclusiones

El uso de la noción de representación ha resultado clave para discutir sobre el conocimiento. Mi interés se centró en ver cómo en especial en los últimos años ha servido a numerosos filósofos para discutir sobre qué es y cómo se produce el conocimiento científico. He recuperado varios debates, cada uno de cariz distinto pero cercanos entre sí en sus preocupaciones de fondo, con idea de mostrar las diferentes formas en que se ha reflexionado sobre la idea de representación en la ciencia. Espero haber sacado algunas conclusiones valiosas a partir de los puntos en común y de las divergencias trazadas entre el tratamiento de esta noción en unos debates y en otros. Si así es, creo que pueden dar algunas pistas para entender qué temas y qué preguntas epistemológicas están detrás del uso de la noción de representación científica, algunas más explícitas y otras más implícitas.

Elegir el concepto de representación como centro del análisis, en lugar de retomar por ejemplo el de racionalidad o el de realismo en distintos debates para estudiarlos comparativamente, se justifica por la observación de que no hay muchos trabajos dedicados a sistematizar cómo ha cambiado el uso de la idea de representación en el ámbito de la ciencia y qué se está queriendo discutir exactamente cuando se refiere a ella. Sin ir más lejos, la manera como se inserta en textos recientes la noción de racionalidad en la filosofía de la ciencia ha llegado a ser bastante precisa, atiende a la tradición que ha discutido sobre ella y que ha asentado ya algunas conclusiones al respecto. Considero que no sucede así con el uso, bastante profuso y poco problematizado, que se hace con frecuencia de la noción de representación científica, siendo ambos conceptos igualmente complejos, abarcales y con múltiples usos en el lenguaje cotidiano.

No se trataba de abarcar a la mayor parte de autores que han discutido sobre el tema, cosa bastante poco factible dada la posición cada vez más central que está ocupando esta idea en la filosofía de la ciencia contemporánea. Dejando a un lado el primer capítulo introductorio, se trataba de seleccionar, un tanto intuitivamente, algunas tesis recientes que hubieran problematizado de forma explícita y minuciosa sobre la noción de representación en la ciencia. Para ello, estimé oportuno recoger, en primer lugar, las propuestas de varios filósofos que debatieron intensamente en los años ochenta sobre el problema del realismo en la epistemología en relación

estrecha con la noción de representación. En segundo lugar, decidí sistematizar las tesis de algunos sociólogos y filósofos de la ciencia que en los ochenta y los noventa discutieron sobre qué era la actividad de representar en la ciencia, todos ellos englobados en la corriente conocida como etnometodología. En tercer lugar, quise hacer referencia a algunos de los últimos trabajos escritos en torno a la noción de representación, que pertenecen a filósofos de la ciencia especialmente dedicados a estudiar cómo son y qué papel juegan los modelos científicos. Considero que estos tres capítulos recogen reflexiones y autores lo suficientemente importantes de la disciplina como para que sea una muestra restringida pero relevante del total de discusiones que se han dado en los últimos tiempos sobre la cuestión, de modo que el haber dejado otros fuera no suponga una falta grave de rigurosidad en las conclusiones alcanzadas.

La pretensión que puede tener un tipo de trabajo como este, que está dedicado a observar y comparar rasgos generales entre discusiones sobre la representación científica, es la de alcanzar conclusiones sistematizadoras, panorámicas, sobre los puntos en común y los desacuerdos. El enfoque elegido no es el estudio a fondo de alguna tesis concreta sobre el problema de la representación, sino justamente la mirada amplia sobre la cuestión. Creo haber mostrado a través de la síntesis de los distintos debates que no existe una sola preocupación en torno al llamado (en singular) “el problema de la representación científica”. Pero, a pesar de ello, si entramos a analizar de cerca el tratamiento que se le ha dado al problema nos daremos cuenta de que sí hay algunos elementos constantes en los trabajos que se proponen reflexionar sobre él. La cuestión es que muchos autores no expresan claramente qué les preocupa cuando refieren a “representaciones”, y eso hace que a veces haya ruido en sus discursos, contradicciones entre unas veces y otras que usan el concepto de representación, y también falta de diálogo con otros filósofos que en principio estarían hablando de los mismos problemas.

Los tres grandes ejes de análisis que he definido en este trabajo son puntos en común observados entre los distintos debates, que nos llevan a pensar que hay algunas preguntas fundamentales básicas de fondo que se están haciendo todos estos filósofos. La pregunta clave sería, claro está, la de ¿qué es representar y cómo representan los objetos que la ciencia construye? Por muy amplia que pueda parecer esta pregunta, que remite a la clásica controversia de cómo se vinculan las palabras con las cosas, las vías por las que se puede intentar dar respuesta en la filosofía de la ciencia tienen que

referir a unos cuantos asuntos concretos. Yo defino como ejes justamente a tres de esos asuntos. Si insertamos la noción de representación en nuestra reflexión sobre el conocimiento científico sin tener en cuenta que estamos aludiendo directa o indirectamente a dichos asuntos, probablemente solo estemos haciendo un uso tangencial o superficial de la idea de representación, no problematizada en términos filosóficos sino de manera similar a como la usamos en el lenguaje cotidiano. No se trata de minusvalorar las reflexiones del sentido común o del lenguaje cotidiano, la filosofía que de hecho vaya en contra de ellos puede considerarse sospechosa. Más bien es que los usos cotidianos de este término son muchos y variados, y estamos hablando de la idea de “representación científica” dentro de la disciplina de la filosofía de ciencia, donde no es tan provechoso hacer uso tangencial o cotidiano de la idea de representación cuando esta tiene connotaciones epistémicas considerables. En este sentido, es por ejemplo mucho más rigurosa la filosofía del arte, probablemente porque es de tradición más larga y ha invertido muchos esfuerzos en sacar conclusiones teóricas sobre las preguntas de qué es representar en el arte, qué se representa y cómo se representa.

Por la descripción que acabo de hacer del argumento que sigo creo que es posible apreciar que se trata, en primer lugar, de un trabajo descriptivo, pero que después llega a convertirse en una propuesta prescriptiva. Parto del análisis de algunos debates actuales en filosofía de la ciencia, con el fin de describir desde cerca qué es aquello de lo que se discute cuando se habla de representación. Llego a la conclusión de que al menos hay tres elementos o tres ejes que están implicados en la idea de representación científica, y de ahí doy el salto a afirmar que las discusiones filosóficas actuales que se precien de usar dicha noción con rigor deberán aceptar que están introduciendo en ella esos tres ejes temáticos. Creo que está justificado argumentar así, siempre y cuando entendamos que las matizaciones que se le pueden hacer tanto a la parte descriptiva como a la parte prescriptiva de la argumentación son muchas. El fin que tiene un análisis descriptivo como este es el de aclarar de qué han discutido los filósofos en las últimas décadas exactamente al hablar de representación. Y no tendría mayor valor si las observaciones hechas no sirvieran para concluir que, justo por haber sido estos los temas que han estado presentes cuando otros han referido a la noción de representación, hay que tratar sobre ellos si nosotros mismos queremos entrar en la discusión. Tenemos que asumir que son temas vinculados con la idea de

representación porque así ha resultado ser en debates anteriores al nuestro. Además el salto hacia una tesis prescriptiva se justifica por el hecho de que las reflexiones en filosofía de la ciencia, como en todas las disciplinas, deben estar sustentadas en la tradición que ha discutido sobre los temas, no puede partir de ningún lugar. Hemos llegado a la conclusión de que los debates de las últimas décadas han reflexionado sobre ella en torno a tres ejes al menos y han alcanzado algunos resultados y acuerdos interesantes sobre ellos. Así pues, será natural que las propuestas que hoy recurran a la noción de representación tendrán que hacerlo recuperando otras formas en que ya se ha tratado este problema.

En resumidas cuentas, el presente trabajo estaría enmarcado en una línea de investigación que tiene como finalidad hacer explícitos los asuntos que se están poniendo en juego cuando se habla sobre representaciones científicas o sobre la actividad de representar en la ciencia. Es curioso el hecho de que la mayoría reconoce sin dudar que estas ideas son importantes de entender y que están ganando espacio en las explicaciones epistemológicas. Sin embargo, no sería nada clara la respuesta a la pregunta de qué están discutiendo los autores que refieren al problema de la representación científica o que hablan sobre la acción de representar que ejecutan los científicos. En ese sentido va dirigido este trabajo. Y de manera muy concisa, pienso que se puede afirmar que tres son las cuestiones principales de las que se está hablando cuando se recurre expresamente a la noción de representación en la filosofía de la ciencia: el problema del realismo, el estudio de las prácticas científicas y la cuestión de la semejanza. Si en efecto esto es así, significaría que introducir la noción de representación científica en nuestra discusión filosófica es asumir que es una idea compleja, que carga al menos con estas tres cuestiones detrás, que ya ha sido problematizada por otros autores, y que lo más probable es que tengamos que tomar postura –más o menos abiertamente- en estos tres ejes como mínimo para desarrollar nuestra propuesta sobre cómo funcionan las representaciones científicas o sobre dónde recae su valor epistémico.

Para empezar, sería necesario que tuviéramos en cuenta que al hablar de “representación” estaremos hablando tanto de la actividad de representar como del producto que resulta de ella. No parece factible pensar solo en representación como producto final pero tampoco solo como proceso que no conduce a nada concreto. Así que sería positivo aclarar explícitamente hasta qué punto nos estamos comprometiendo con una idea de representación como práctica representacional o nos estamos preocupando

más por estudiar los productos concretos que resultan de la actividad que realizamos, como son las imágenes, los modelos e incluso las teorías científicas.

Por otro lado, sería más provechosa y más rigurosa nuestra discusión sobre por ejemplo cierto tipo de representación científica si tenemos en cuenta que históricamente la noción de representación ha estado vinculada a la de lenguaje, y que ambas han estado estrechamente relacionadas con el problema del realismo. No tenemos por qué centrarnos en la justificación de una postura metafísica que se adecue a nuestra manera de entender qué son las representaciones científicas, tenemos la opción de dejar en cierta medida este punto al margen. Pero sí tenemos que asumir que al hablar de representaciones vamos a tener que discutir acerca de los compromisos ontológicos que mantienen nuestras representaciones con aquello de lo que hablan, incluso aunque en último caso nuestro compromiso sea antirrealista y creamos que de lo que hablan las representaciones es de ficciones útiles.

En tercer lugar, también resultaría de enorme importancia que viéramos que cuando hablamos sobre representaciones estamos introduciendo en algún momento el valor que las semejanzas tienen en ellas. Ahora bien, el margen de posibilidades que tenemos para entender cómo se dan dichas semejanzas es muy amplio, podemos tratarlas de distintas formas y valorar unas más que otras. Eso nos permite desarrollar tesis de diverso carácter sobre el papel que estas juegan en el conocimiento y sobre cómo consiguen hacer de una representación algo epistémicamente relevante. Conocer las discusiones que ya se han dado al respecto de esta cuestión en la filosofía de la ciencia, algunas de las cuales desarrollo en los distintos capítulos, es importante porque nos hace partir de las preguntas que otros autores ya plantearon y respondieron al estudiar el tema de la semejanza en la representación. Partiremos, por ejemplo, del supuesto aceptado de que no podemos alcanzar representaciones que sean espejo de la naturaleza, no se está planteando en ese sentido la semejanza ahora. Y asimismo partiremos de la idea de que lo contrario a la metáfora del espejo, que es la convencionalidad, tampoco puede ayudarnos a entender demasiado. Sostener explicaciones basadas en una idea de convención alejada de cualquier semejanza también es bastante poco explicativo de cómo nuestros mejores representaciones consiguen explicar el mundo con que los sujetos nos relacionamos.

Haber mostrado que los tres ejes de análisis a los que refiero han estado involucrados en la idea de representación científica que numerosos filósofos de las últimas décadas han usado puede ayudar a establecer –al menos provisionalmente– algunas bases desde las que juzgar trabajos filosóficos futuros en cuanto al uso más o menos crítico, más o menos problematizado, que hagan de la idea de representación. A partir de la observación de discusiones ya dadas hemos podido comprobar que por ejemplo hacer uso de la noción de representación para referir en exclusiva a productos científicos acabados tales como teorías o para referir en exclusiva al proceso constante sin principio y sin fin de representar que realizan los científicos estaría ignorando una parte importante de lo que la idea de representación implica. En cada caso los autores podrán definir con qué concepción exacta del problema de la representación científica se están casando, pero eso no sería suficiente si no se tienen en cuenta cuestiones básicas que, queramos o no, estamos comprometiendo en nuestra argumentación. También en el ejemplo de la semejanza, sería más fructífero partir del reconocimiento del rol que juega esta en los procesos de representación y de las distintas vetas desde la que ya se ha intentado explicar, la más estructural, la más intuitiva, la más pragmática, la que entiende semejanza como estilo. Aún así, sigue siendo común encontrar propuestas en estudios sobre la ciencia que tratan de rebatir la idea de representación como reflejo especular aludiendo a la convencionalidad de los procesos humanos. Considero que esos no son los términos en que se está planteando la discusión interesante en estos momentos, como no lo es desde hace mucho tampoco en el arte preguntarse por el principio de mimesis o por el ideal de belleza a secas para explicar qué es el arte. Plantear la cuestión en estos términos significa que se ha hecho uso de la noción de representación científica sin asumir los problemas conceptuales y epistémicos que trae consigo, algunos de los cuales se han discutido ya intensamente en la filosofía de la ciencia.

Algunas de las conclusiones a las que he llegado en este primer acercamiento al problema de la representación en la ciencia creo que pueden derivar en interesantes proyectos de investigación futuros, ya mucho más centrados en alguna de las líneas concretas abiertas en torno a él. Por un lado, cabe la posibilidad de enfocarse en la discusión sobre representaciones científicas en cuanto a las semejanzas que mantienen con los sistemas del mundo, para lo que nos preguntaríamos de qué tipo son esas semejanzas, cómo se trazan durante el trabajo de los científicos, cómo se justifican y qué

semejanzas proporcionan qué clase de conocimiento. Otra opción es dedicarnos más específicamente a estudiar cómo está enlazada la noción de representación con el debate del realismo y con problemas ontológicos propios del ámbito de la filosofía de la ciencia. Pensar en representar es inseparable de pensar en aquello que se representa. Y eso nos lleva inevitablemente a tener que decidir si comprometernos o no con la realidad de aquello que postulan las representaciones científicas que estudiamos. Podríamos justificar, por ejemplo, nuestro compromiso realista basándonos en cierta concepción de la representación científica como práctica, al modo de Hacking; también podríamos fortalecer nuestra adhesión a principios empiristas desarrollando una determinada propuesta sobre lo que son las representaciones científicas, al modo de van Fraassen; e incluso podríamos defender un pluralismo ontológico sustentándolo en el estudio de representaciones científicas incompatibles entre sí, como hicieron Hilary Putnam o Ulises Moulines por diferentes vías. También tenemos la opción de seguir el camino del análisis de la representación en función de su vínculo con las prácticas científicas. Siendo así, tendremos que considerar que existe tanto un proceso continuo y complejo por el que los científicos representan como también existen productos materiales concretos que son representaciones susceptibles de ser analizadas. Entonces podemos centrarnos por ejemplo en estudiar más a la representación como productos concretos, con sus características propias, pero observando cómo las prácticas epistémicas y representacionales que están detrás han quedado indivisiblemente adheridas a ella. En este sentido va el trabajo de van Fraassen, quien preocupado por estudiar a las representaciones como productos concretos desarrolla una explicación para introducir a las prácticas y a los procesos dentro de cada representación particular, la explicación en torno a la idea de perspectiva (representación perspectival). Dentro de este eje de análisis, también podríamos estudiar a la representación eminentemente como práctica, más al modo de Latour y su modelo de referencia circulante, con intención de diseccionar los procesos continuos que constituyen la actividad de representar en la ciencia, pues aún parece haber mucho de misterioso y de poco comprendido en ellos. Eso sí, siempre teniendo en cuenta que la práctica representacional tiene como objetivo construir representaciones concretas, en forma de modelos, teorías, imágenes, que se postulan como explicaciones epistémicas relevantes de los

sistemas del mundo, y que no es todo prácticas en la que lo demás queda disuelto.

Además de estas tres líneas temáticas, que podemos retomar en trabajos futuros para profundizar en distintos aspectos de la representación, también cabe la posibilidad de centrarnos en responder otras preguntas paralelas que surgen a raíz del trabajo que aquí realizo. Estoy pensado particularmente en el interés que suscita la pregunta de hasta qué punto pueden estudiarse las representaciones científicas al margen de otro tipo de representaciones. La noción de representación ha sido discutida desde otras ramas de la filosofía, como la del arte, la del lenguaje y la de la mente, y también desde la antropología, o la psicología o la reciente disciplina semiótica. Interesantes propuestas recientes como la de los filósofos de la ciencia Graig Callender y Jonathan Cohen se cuestionan justamente si existe un *problema específico de la representación científica*.<sup>258</sup> Su respuesta será que no, que es necesario considerar más ampliamente el problema de la representación, insistir en los vínculos con otro tipo de representaciones artísticas, sociales, literarias, o al menos no pensar en que la reflexión sobre la representación científica tiene que buscar las condiciones epistémicas para que se den sus propias representaciones al margen de lo que es representar en general como algo genuinamente humano. Esta actitud tendría mucho de la tradicional descripción de la ciencia como saber epistémicamente superior al resto. Y habría que desestimar este presupuesto, aunque nuestro objeto concreto de estudio pueda ser el de las representaciones en la ciencia.

Personalmente encuentro que una línea de investigación que está siendo desarrollada en los últimos años pero que podría serlo más y de distinta manera es la que vincula el problema de la representación en la ciencia con el problema de la representación en el arte. En particular creo que una línea interesante sería tomar un enfoque teórico –no tanto de estudio de caso- para entrar a comparar los discursos contemporáneos de la filosofía de la ciencia con los de la filosofía del arte en cuanto al tema de la representación. Los tres ejes de análisis, de la semejanza, del realismo y de las prácticas están presentes muy intensamente también en las discusiones sobre qué es representar en el arte, y desde hace más tiempo que en la ciencia se han asentado conclusiones al respecto. No se discute por ejemplo en estética

---

<sup>258</sup> CALLENDER, C. y COHEN, J. (2006) “There Is No Special Problem About Scientific Representation”. *PhilPapers*, philpapers.org/rec/CALTIN (consultado nov. 2011).

sobre la idea de semejanza en términos de la metáfora del espejo o de su contraria la convencionalidad, sino que se le concede a la semejanza un valor crítico y relativo dentro del procesos de representación. Las nociones de estilo, de mimesis o incluso de isomorfismo, que se emplearon en la filosofía de la ciencia para explicar cómo se producen semejanzas en las representaciones, han sido usadas también en discusiones sobre qué son las obras de arte, y algunas como la de estilo claramente proceden de este ámbito. Por eso es frecuente encontrar tesis en filosofía de la ciencia que hacen referencia al problema de la semejanza y la representación tal y como ya han sido tratados en el arte. Goodman es el ejemplo extremo del filósofo que saca conclusiones para ambos lados justo por concebir que el paralelismo es estrecho. Sería muy interesante ver en qué momentos y de qué formas ha habido filtración de argumentos entre la filosofía del arte y la filosofía de la ciencia en cuanto a la teorización del papel que juega la semejanza en los procesos de representación.

Por su parte, el problema del realismo vinculado al de la representación ha sido muy discutido en la estética contemporánea. Hablar de realismo en el arte es muy problemático también, esta idea ha tenido distintas connotaciones. Realismo sugiere, por un lado, que se tengan compromisos ontológicos mínimos con los objetos referidos en las representaciones artísticas; por otro lado, ha sido en algunos momentos un ideal que hablaba de la calidad de las representación —a mayor realismo mayor valor de la obra—; y por otro lado, ha sido concebido como un estilo muy particular en la manera de representar, el estilo realista en la pintura del siglo XIX por ejemplo, que no se considera superior epistémica ni artísticamente a otros estilos. Estas son sin duda cuestiones controvertidas que han surgido de relacionar representación con realismo, y que guardan algunas similitudes considerables con las que vimos que aparecían en el ámbito de la ciencia.

En relación con el otro eje, ni que decir tiene que la cuestión de las prácticas ha sido muy estudiada en el campo del arte en relación con la representación. También en ciertas corrientes de la estética se ha considerado que si la obra artística concreta tiene algún valor es porque hay detrás una práctica representacional, que es lo que habla verdaderamente de lo que es el arte, mucho más que lo que se presente como resultado terminado. Otros críticos han considerado que hablar de representaciones artísticas sí debe ser antes que nada estudiar las obras concretas, materiales —pinturas, esculturas, obras literarias— y diseccionar sus características, pues son al fin y al cabo el

resultado de la actividad artística. Eso sí, siempre teniendo presente que el proceso representacional que hay detrás es determinante y queda intrínsecamente ligado al resultado final. Es cierto que los estudios que comparan las prácticas científicas con las prácticas artísticas son cada vez más frecuentes. Unos son de corte histórico, como los que tratan sobre la técnica renacentista de la perspectiva, en la que artistas y científicos trabajaron por igual. Y otros están centrados en las formas de representación actuales y en las nuevas tecnologías que se utilizan, las cuales han llegado a asimilar enormemente la actividad realizada por los artistas y por los científicos en sus respectivas áreas. La línea de investigación que yo estaría proponiendo aquí concretamente no sería tanto la comparación de las prácticas científicas con las artísticas, sino que se centraría en el nivel de la reflexión teórica al respecto. Es decir, trataría de establecer vínculos entre textos clave de la filosofía del arte y de la filosofía de la ciencia para ver cómo tratan comparativamente la relación entre el problema de las prácticas y el problema de la representación.

Tanto en la filosofía de la ciencia como en la filosofía del arte ha existido algún momento en que las discusiones sobre la representación han estado polarizadas: o se explicaba como copia o se explicaba como convención. El logro ha sido discutir en términos más allá de estos extremos. En el arte surgen propuestas ya desde finales del XIX que pretenden ir más allá de dicha oposición. Por entonces se dan ya reflexiones por ejemplo sobre la fotografía en que se considera a esta como algo más que un dispositivo que permite la relación mimética entre representante y representado y también como algo más que una relación convencional de símbolo. En la ciencia es claro que algo equivalente a eso en torno a la noción de representación científica no ocurre hasta hace poco tiempo. Así lo ven autores como R. Frigg y M. Hunter, quienes acaban de publicar una interesante compilación con artículos al respecto que justamente lleva por título *Beyond Mimesis and Convention. Representation in Art and Science*.<sup>259</sup> Ellos creen que en el momento en que se supera la concepción de la representación en los términos de esta dicotomía es cuando comienzan a dialogar más claramente estas disciplinas entre sí. Por lo que esto ha sucedido hace bastante poco tiempo también, al

---

<sup>259</sup> FRIGG, R. y HUNTER, M. (ed.) (2010) *Beyond Mimesis and Convention. Representation in Art and Science*. Londres: Boston Studies in the Philosophy of Science. Springer. 2010, p. xi y stes.

menos de un modo evidente y generalizado. La filosofía de la ciencia se ha dado cuenta de que sus debates se pueden enriquecer si se sirve de los recursos teóricos de la estética, más cuando en esta se ha discutido sobre representación desde hace mucho más tiempo. Por su parte, desde el arte se ha comenzado a ver que las representaciones de la ciencia no son simples ilustraciones, sino formas sofisticadas y tecnificadas de representar que deberían cambiar la perspectiva que se tiene en estética sobre lo que son las representaciones.<sup>260</sup>

Espero haber reforzado con estas muy esbozadas conclusiones finales las reflexiones que a lo largo del texto intento defender con mayor detalle. Estimo que en el presente trabajo se han logrado dar algunos primeros pasos valiosos en términos aclaratorios y sistematizadores, que me permitirán continuar de un manera más concreta, profunda y problematizada el estudio del problema de la representación en la filosofía de la ciencia.

---

<sup>260</sup> *Íbid.* p. xvi



# Bibliografía

AGÜERO, G. A. (2003) “Prácticas y representación”. En MINHOT, L. y TESTA, A. (ed.) *Op. Cit.*

AMANN, K. y KNORR CETINA, K. (1988) “The fixation of (visual) evidence”. En LYNCH, M. y WOOLGAR, S. (1988) *Op. Cit.*

BLOOR, D. (1976) *Conocimiento e imaginario social*. Barcelona: Gedisa, 1998 (Trad. Emmánuel Lizcano y Rubén Blanco).

BOURDIEU, P. (2001) *El oficio del científico*. Barcelona: Anagrama, 2003. (Trad. Joaquín Jardá).

BRONCANO, F. y PÉREZ RANSANZ, A. (coord.) (2009) *La ciencia y sus sujetos ¿Quiénes hacen la ciencia en el siglo XXI?*. México: UNAM – Siglo XXI, 2009.

BUENO, O. (2008) “Structural Realism, Scientific Change, and Partial Structures”. *Studia Logica* (2008, 89: 213-235).

CALLENDER, C. y COHEN, J. (2006) “There Is No Special Problem About Scientific Representation”. *PhilPapers*, [philpapers.org/rec/CALTIN](http://philpapers.org/rec/CALTIN) (consultado nov. 2011).

CANALES, J. (2007) “Contacto celestial: el instante en la ciencia”. En SUÁREZ, E. (comp.) (2007) *Op. Cit.*

CARNAP, R. (1950) “Empirismo, semántica y ontología”. Recogido y traducido en: MUGUERZA, J. (1974) (ed.). *La concepción analítica de la filosofía*. Madrid: Alianza, 1974.

CASANUEVA, M. y BOLAÑOS, B. (coord.) (2009) *El giro pictórico. Epistemología de la imagen*. México: Anthropos, 2009.

CHURCHLAND, P.M. y HOOKER, C. (eds.) (1985) *Images of Science. Essays on Realism and Empiricism with a Reply from Bas C. van Fraassen*. Chicago: University of Chicago Press, 1985.

CONTESSA, G. (2009). “Scientific Models and Representations”. En FRENCH, S. Y SAATSI, J. (ed.) (2011) *Op. Cit.*

\_\_\_\_\_ (2007) Tesis doctoral *Representing Reality: The Ontology of Scientific Models and Their Representational Function*. London School of Economics. (<http://philpapers.org/rec/CONSMA-4>) Consultado en noviembre 2011.

CRUZ, M. (coord.) (1997) *Acción humana*. Barcelona: Ariel, 1997.

DA COSTA, N. y FRENCH, S. (2000) “Models, Theories and Structures: Thirty Years On”. *Philosophy of Science*, Vol. 67, Supplement. Proceedings of the 1998 Biennial Meetings of the Philosophy of Science Association. Part II: Symposia Papers (Sep. 2000).

ECHEVERRÍA, J. (2009) “Propuesta para una filosofía de la práctica científica”. En ESTEBAN, J y MARTÍNEZ, S. (comp.) (2009) *Op. Cit.*

ELGIN, C. Z. (2010). “Keeping things in perspective”. *Philosophical Studies*, 150, no. 3, pp. 439-447.

ESTEBAN, J y MARTÍNEZ, S. (comp.) (2009) *Normas y prácticas en la ciencia*. México: UNAM. IIF, 2009.

FLECK, L. (1935) *La génesis y el desarrollo de un hecho científico*. Madrid: Alianza, 1986.

FOUCAULT, M. (1966) *Las palabras y las cosas. Arqueología de las ciencias humanas*. México: Siglo XXI, 2005. (Trad. Elsa Cecilia Frost).

FRENCH, S. (2003) “A Model-Theoretic Account of Representation (Or, I Don’t Know Much about Art... but I Know It Involves Isomorphism)”. *Philosophy of Science*, 70 (Dic. 2003).

FRENCH, S. Y SAATSI, J. (ed.) (2011) *The Continuum Companion to the Philosophy of Science*. Continuum International Publishing Group, 2011.

FRIGG, R. y HUNTER, M. (ed.) (2010) *Beyond Mimesis and Convention. Representation in Art and Science*. Londres: Boston Studies in the Philosophy of Science. Springer, 2010.

GALINDO HERVÁS, A. “Verdad y racionalidad en Richard Rorty”. En <http://ghrendhel.tripod.com/textos/rorty.htm#4> . Consultado en noviembre de 2011.

GALISON, P. y JONES, C. (ed.) (1998) *Picturing Science, Producing Art*. Londres: Routledge 1998

GIERE, R. (2004) “How Models Are Used to Represent Reality”. *Philosophy of Science*, 71 (Dic. 2004).

\_\_\_\_\_ (1999). “Using Models to Represent Reality”. En *PhilPapers* [philpapers.org/rec/GIEUMT](http://philpapers.org/rec/GIEUMT) (consultado nov. 2011).

\_\_\_\_\_ (1985). ‘Constructive Realism’. En CHURCHLAND, P.M. y HOOKER, C. (eds.) (1985) *Op. Cit.*

GOODMAN, N. (1984) *De la mente y otras materias*. Madrid: Visor, 1995. (Trad. Rafael Guardiola)

\_\_\_\_\_ (1972). “Seven Strictures on Similarity”. En DOUGLAS, M. Y HULL, D. (eds.). *How Classification Works*. Edimburgo: Edimburgh University Press, 1992.

GOMÁ LANZÓN, J. (2003) *Imitación y experiencia*. Barcelona: Crítica, 2005.

GOULD, C. y COHEN, R. (ed.) (1994) *Artifacts, Representations and Social Practice. Essays for Marx Wartofsky*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1994.

HACKING, I. (1999) *The social construction of what?* Harvard University Press, 2000.

\_\_\_\_\_ (1983) *Representar e intervenir*. México: Paidós–IIF, 2001. (Trad. Sergio Martínez).

HOROWITZ, G. M. (1994) “Suddenly One has the Right Eyes: Illusion and Iconoclasm in the Early Gombrich”. En GOULD, C. y COHEN, R. (ed.) *Op. Cit.*

HUGHES, R. I. G. (1997) “Models and Representation”. *Philosophy of Science*, 64 (Proceedings, 1997).

IBARRA, A. (2009) “Redes epistémicas: nuevos sujetos de la ciencia en nuevos modos de acción cognitiva”. En BRONCANO, F. y PÉREZ RANSANZ, A. (coord.) (2009) *Op. Cit.*

\_\_\_\_\_ (2003) “¿Son genuinas las representaciones científicas?”. En MINHOT, L. y TESTA, A. (ed.) (2003) *Op. Cit.*

IBARRA, A. y MORMANN, T. (2007) “Las teorías científicas como representaciones intervenidas: algunas lecciones a partir de Hemholtz, Hertz y Duhem”. En SUÁREZ, E. (comp.) (2007) *Op. Cit.*

\_\_\_\_\_ (1997) *Representaciones en la Ciencia. De la invariancia estructural a la significatividad pragmática*. Barcelona: Ediciones del Bronce, 1997.

IRANZO, J. M. et al. (coords.) (1995) *Sociología de la ciencia y la tecnología*. Madrid: CSIC, 1995.

KÖPPEN, E. (coord.) (2009) *Imágenes en la ciencia. Ciencia en las imágenes*. México: CEICH, UNAM, 2009.

KNORR CETINA, K. (1995) “Los estudios etnográficos del trabajo científico: hacia una interpretación constructivista de la ciencia”. En IRANZO, J. M. et al. (coords.) (1995) *Op. Cit.*

\_\_\_\_\_ (1983) “The Ethnographic Study of Scientific Work: Towards a Constructivist Interpretation of Science”. En KNORR CETINA, K. y MULKAY, M. (eds.) *Science Observed. Perspectives on the Social Studies of Science*. Londres: SAGE, 1983.

\_\_\_\_\_ (1981) *La fabricación del conocimiento*. Buenos Aires: Universidad Nacional de Quilmes, 2005. (Trad. María Isabel Stratta).

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

LATOUR, B. (1999) *La esperanza de Pandora*. Barcelona: Gedisa, 2001. (Trad. Tomás Fernández Aúz).

LATOUR, B. y WOOLGAR, S. (1979) *Laboratory Life: The Social Construction of Scientific Facts*. Princeton (NJ): Princeton University Press, 1986.

LOMBARDI, O. Y PÉREZ RANSANZ, A. R. (2012) *Los múltiples mundos de la ciencia. Un realismo pluralista y su aplicación a la filosofía de la física*, Seminario de Problemas Científicos y Filosóficos. México: UNAM-Siglo XXI Editores, 2012.

LÓPEZ BELTRÁN, C. (2007) “Narrativa, estadística y pensamiento hereditario. El soporte narrativo de las primeras estadísticas”. En SUÁREZ, E. (comp.) (2007) *Op. Cit.*

LYNCH, M. (1988) “The externalized retina: selection and mathematization in the visual documentation of objects in the life sciences”. En LYNCH y WOOLGAR (1988) *Op. Cit.*

LYNCH, M., LIVINGSTON, E. y GARFINKEL, H. (1995) “El orden temporal en el trabajo de laboratorio”. En IRANZO, J. M. et al. (coords.) (1995) *Op. Cit.*

LYNCH, M. y WOOLGAR, S. (1988) *Representation in Scientific Practice*. Cambridge (Mas.): MIT Press, 1990.

MANNHEIM, K. (1936) *Ideología y utopía*. México: Fondo de Cultura Económica, 2004. (Trad. Salvador Echavarría).

MARCOS, A. (2011) “Semejanza”. *Estudios Filosóficos*, LX, 2011.

MARTÍNEZ, S. (2001) “Historia y combinatoria de las representaciones científicas. Comentarios a la propuesta de Ibarra y Mormann”. *Crítica*. Vol. 33, No. 99, dic. 2001.

MINHOT, L. y TESTA, A. (ed.) (2003) *Representación en Ciencia y en Arte*. Córdoba (Argentina): Brujas, 2003.

MORGAN, M. y MORRISON, M. (1999) *Models as Mediators. Perspectives on Natural and Social Science*. Cambridge University Press, 1999.

OLIVÉ, L. (2009) “Representaciones, producción de conocimiento y normatividad: un enfoque naturalizado”. En ESTEBAN, J. y MARTÍNEZ, S. (comp.) (2009) *Op. Cit.*

\_\_\_\_\_ (1986) *Conocimiento, sociedad y realidad*. México: Fondo de Cultura Económica, 1986.

PEIRCE, C. S. (1905) *El pragmatismo*. Madrid: Ediciones Encuentro: 2008. (Trad. Sara Barrena).

PÉREZ RANSANZ, A. R. (2010) “La dimensión afectiva de la racionalidad”. En PÉREZ RANSANZ, A. y VELASCO GÓMEZ, A. *Op. Cit.*

PÉREZ RANSANZ, A. y VELASCO GÓMEZ, A. (eds) (2011) *Racionalidad en Ciencia y Tecnología. Nuevas perspectivas iberoamericanas*. México: UNAM, 2011.

PINTO DE OLIVEIRA, J. C. (2006) “Kuhn, Gombrich y ‘la nueva historiografía del arte’”. 12/2006, Científico Internacional, V Congreso de la Sociedad de Lógica, Metodología y Filosofía de la Ciencia en España, Vol. 1, pp.1-8, Granada, España, 2006.

PUTNAM, H. (1988) *Representación y Realidad*. Barcelona: Gedisa, 1990. (Trad. G. Ventureira).

\_\_\_\_\_ (1987) *Las mil caras del realismo*. Barcelona: Paidós, 1994. (Trad. Margarita Vázquez Campos y Antonio Manuel Liz Gutiérrez).

\_\_\_\_\_ (1981) *Razón, verdad e historia*. Madrid: Tecnos, 2006. (Trad. J. M. Esteban Cloquell).

RHEINBERGER, H. (2007) “Preparaciones: ‘Representaciones’ de sí mismas”. En SUÁREZ, E. (comp.) (2007) *Op. Cit.*

RORTY, R. (1991) *Objetividad, relativismo y verdad*. Barcelona: Paidós, 1996. (Trad. Jorge Vigil Rubio).

\_\_\_\_\_ (1979) *La filosofía y el espejo de la naturaleza*. Madrid: Cátedra, 2009. (Trad. Jesús Fernández Zulaica).

ROUSE, J. (2009) “Dos conceptos de práctica”. En ESTEBAN, J. y MARTÍNEZ, S. (comp.) (2009) *Op. Cit.*

SÁNCHEZ ORTIZ DE URBINA, R. (2001) “Ciencia y Arte”. En VEGA, M; MALDONADO, C. E; MARCOS, A. (2001) *Op. Cit.*

SUÁREZ, E. (Comp.) (2007) *Variedad infinita. Ciencia y representación. Un enfoque histórico y filosófico*. México: Limusa, 2007.

SUÁREZ, M. (2009) *Fiction in Science: philosophical essays on modeling and idealization*. New York: Routledge, 2009.

\_\_\_\_\_ (2004) “An Inferential Conception of Scientific Representation”. *Philosophy of Science*, 71, diciembre 2004.

\_\_\_\_\_ (2003) “Scientific representation: against similarity and isomorphism”. *International Studies in the Philosophy of Science*, 17:3, 2003.

TAYLOR, C. (1995) *Argumentos filosóficos: ensayos sobre el conocimiento, el lenguaje y la modernidad*. Barcelona: Paidós, 1997. (Trad. Fina Birulés Bertrán ).

TELLER, P. (2001) “Twilight of the Perfect Model Model”. *Erkenntnis*, 55.

TIBBETTS, P. (1988) “Representation and the realist-constructivist controversy”. En LYNCH, M. y WOOLGAR, S. (1988) *Op. Cit.*

TXAPARTEGI, E. (2005) *Los objetos de la ciencia. El mundo que la ciencia construye*. Córdoba (Argentina): Brujas, 2005.

VAN FRAASSEN, B. (2008) *Scientific Representation. Paradoxes of Perspective*. Oxford University Press, 2008.

\_\_\_\_\_ (1980) *La imagen científica*. México: IIFs-UNAM/Paidós, 1996. (Trad. Sergio Martínez).

VEGA, M; MALDONADO, C. E; MARCOS, A. (ed.) (2001) *Racionalidad científica y racionalidad humana. Tendiendo puentes entre ciencia y sociedad*. Valladolid: Secretariado de Publicaciones e Intercambio Editorial Universidad de Valladolid, 2001.

WARTOFSKY, Marx W. (1979) *Models: Representation and the Scientific Understanding*. Boston Studies in the Philosophy of Science, vol. XLVIII, D. Reidel Pub. Co., Dordrech/Boston/London, 1979.

WOOLGAR, S. (1988) *Ciencia: abriendo la caja negra*. Barcelona: Anthropos, 1991. (Trad. E. Aibar).