



**RIDAA**  
Repositorio Institucional  
Digital de Acceso Abierto de la  
Universidad Nacional de Quilmes



Universidad  
Nacional  
de Quilmes

Pettinaroli, Matías Ezequiel

# El naturalismo de Phillip Kitcher, entre el racionalismo de leyenda y el relativismo epistémico.



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Argentina.  
Atribución - No Comercial - Sin Obra Derivada 2.5  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/ar/>

Documento descargado de RIDAA-UNQ Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto de la Universidad Nacional de Quilmes de la Universidad Nacional de Quilmes

*Cita recomendada:*

Pettinaroli, M. E. (2021). *El naturalismo de Phillip Kitcher, entre el racionalismo de leyenda y el relativismo epistémico. (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, Argentina. Disponible en RIDAA-UNQ Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto de la Universidad Nacional de Quilmes <http://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.11807/3426>*

Puede encontrar éste y otros documentos en: <https://ridaa.unq.edu.ar>

## **El naturalismo de Phillip Kitcher, entre el racionalismo de leyenda y el relativismo epistémico.**

*TESIS DE MAESTRÍA*

**Matías Ezequiel Pettinaroli**

mapettinaroli@yahoo.com.ar

### **Resumen**

Este trabajo tendrá como objeto de investigación a la epistemología naturalista de Phillip Kitcher. La indagación parte de la pregunta acerca de en qué medida Kitcher logra cumplir con los objetivos explicitados en *El avance de la ciencia*. La tesis pretende realizar un abordaje crítico de su principal obra y analizar hasta qué punto Kitcher logra evitar lo que para él son aspectos cuestionables de las perspectivas internalistas y externalistas, esto es, la postulación de una racionalidad científica que descuida los aspectos sociales de la ciencia y la pérdida de patrones racionales y el relativismo, respectivamente. Analizaremos y evaluaremos algunas de las críticas que ha recibido esta obra, las cuales han señalado que la posición de Kitcher es más cercana a las perspectivas epistemológicas tradicionales –las que el propio Kitcher coloca bajo el rótulo de *La Leyenda*– de lo que él mismo admitiría. Por consiguiente, el objetivo de esta investigación será identificar y exponer, a partir de una lectura crítica de *El avance de la ciencia*, los presupuestos que esta obra conserva de la concepción acerca del progreso y la racionalidad científica de la Leyenda. Más específicamente, mostraremos que Kitcher falla en lograr una síntesis adecuada de las posturas antagónicas que pretende superar.



## MAESTRIA EN FILOSOFÍA

*El naturalismo de Phillip Kitcher, entre el  
racionalismo de leyenda y el relativismo  
epistémico*

AUTOR: MATÍAS EZEQUIEL PETTINAROLI

DIRECTORA: MARIA DE LAS MERCEDES O' LERY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES

2021

# ÍNDICE

**Introducción. Epistemologías internalistas y externalistas y el debate en torno a los conceptos de progreso y racionalidad científica en la filosofía de la ciencia..... 6**

1. El contexto teórico de *El avance de la ciencia*: el debate internalismo – externalismo..... 6

2. El naturalismo epistemológico de Phillip Kitcher..... 11

**Capítulo 1. La práctica científica, el progreso y la racionalidad en *El avance de la ciencia*.....19**

**I. Presentación de algunas nociones claves de *El Avance de la ciencia* (capítulos 3 al 7) .....19**

1. La práctica individual y la práctica de consenso .....19

2. Variedades del progreso científico .....26

2.1 El progreso conceptual .....28

2.2 El progreso explicativo .....31

2.3 Otras variedades de progreso: progreso erotético, el progreso con respecto al conjunto de enunciados aceptado y el progreso instrumental ..... 35

3. La racionalidad científica .....38

4. Modificación de la práctica individual: inducción eliminativa y árboles de escape .....43

4.1 Inducción eliminativa .....45

4.2 Árboles de escape .....46

<b>II. Evaluación de la concepción del progreso y la racionalidad de Kitcher.....</b>	<b>52</b>
1. Evaluación general de los supuestos de la concepción del progreso de Kitcher. Sus vínculos con la Leyenda .....	52
2. Sobre el concepto de práctica científica y el uso de la historia de la ciencia.....	54
<b>Capítulo 2. La dimensión social del progreso científico .....</b>	<b>65</b>
<b>I. Aproximación a la epistemología social de Kitcher en el período de <i>El avance</i> y sus presupuestos metodológicos .....</b>	<b>66</b>
1. El problema de la organización del trabajo cognitivo y la apelación a la autoridad .....	66
2. El individualismo metodológico de Kitcher .....	74
<b>II. Evaluación del individualismo metodológico de Kitcher.....</b>	<b>81</b>
1. La concepción instrumental de la racionalidad científica y sus vínculos con la teoría económica neoclásica .....	81
2. Las concepciones de la subjetividad en <i>El avance</i> .....	84
3. Racionalidad individual, racionalidad colectiva y explicaciones de “mano invisible” .....	86
4. Progreso científico y racionalidad instrumental: dificultades de su conciliación.....	90
5. El individualismo cognitivo y el problema de las entidades supraindividuales.....	93
6. Propuestas no instrumentalistas de la racionalidad científica.....	102

6.1. El empirismo social de Solomon .....	103
6.2 Prácticas, heurísticas y razones externas.....	105
<b>Capítulo 3. Realismo y organización social de la ciencia después de <i>El avance de la ciencia</i> .....</b>	<b>113</b>
1. Desde el realismo fuerte al realismo mínimo.....	114
2. El papel de los valores “externos” en la ciencia .....	121
<b>Conclusiones finales .....</b>	<b>126</b>
<b>Bibliografía .....</b>	<b>131</b>

## Introducción

### **Epistemologías internalistas y externalistas y el debate en torno a los conceptos de progreso y racionalidad científica en la filosofía de la ciencia**

#### *1. El contexto teórico de El avance de la ciencia: el debate internalismo - externalismo*

En 1993, Phillip Kitcher publicaba la que sería su obra más importante hasta la fecha, *El avance de la ciencia* (en adelante *El avance*) cuyo subtítulo, “ciencia sin leyenda, objetividad sin ilusiones” no solo anticipa las intenciones de la obra, sino que también anuncia a su oponente teórico: “la Leyenda”. Con este término Kitcher alude a un conjunto amplio de filósofos de la ciencia que, más allá de sus discrepancias en torno a un espectro amplio de problemáticas, comparten algunas tesis importantes sobre el progreso y la racionalidad de la ciencia.

La leyenda ensalzaba a la ciencia. Al describir a las ciencias como enfocadas a alcanzar objetivos nobles, sostenía que esos objetivos se han ido alcanzando cada vez con mayor éxito. Para explicar esos éxitos no tenemos que buscar más allá, nos dice, de las ejemplares cualidades intelectuales y morales de los héroes de la Leyenda, los grandes artífices de los grandes avances. La Leyenda ensalzaba tanto a los grandes científicos como a la ciencia (Kitcher 1993, p. 13)

En cuanto al fin principal de la ciencia, en todas las versiones de la Leyenda este se relaciona con la verdad, ya sea una descripción completa y definitiva del mundo, una versión parcial y probable de lo que este pueda ser o una conjetura que, aunque provisoria, está más cerca de la verdad que las conjeturas anteriores que produjo el hombre. Lo importante es destacar que para esta concepción la objetividad de la ciencia radica en el hecho de que habla sobre un mundo que permite contrastar sus afirmaciones.

Sobre el método que debe seguir la ciencia, aunque los representantes de la Leyenda puedan discrepar sobre su caracterización, todos coinciden en que existe *un* método que distingue a la práctica científica de otras prácticas y que sus reglas se pueden descubrir *a priori* mediante un análisis lógico de los razonamientos científicos (Kitcher 1992, p. 57). La tarea de la epistemología pasa precisamente por la explicitación de esas reglas. Esto implica centrarse en los aspectos relacionados con la justificación de los enunciados científicos, dejando de lado los procesos psicológicos y sociales que llevaron a su formulación. En otras palabras, los exponentes de la Leyenda distinguen entre los aspectos *internos* de la ciencia, que conforman el “contexto de justificación” de las teorías, y los aspectos *externos* relacionados con el “contexto de descubrimiento” de esas teorías. La epistemología, al reconstruir la *lógica de la investigación científica*, es una disciplina normativa que establece las reglas que hacen de la ciencia una actividad *racional*. Para la Leyenda la ciencia es la cima del pensamiento humano no tanto por sus éxitos o la garantía de su veracidad, sino porque, en palabras de Kitcher: “[...] incluso los individuos cuya situación histórica los lleva a cometer errores realizan su mejor esfuerzo en aras de la verdad: juzgan de manera razonable a la evidencia disponible y acatan cualquier descubrimiento nuevo que revele sus errores” (1993, p. 14)

En resumen, la ciencia es una práctica racional que, a partir de un abordaje metódico sobre la naturaleza logra explicaciones cada vez más completas y adecuadas de sus fenómenos. En este sentido, los debates científicos a lo largo de la historia se dan porque los bandos que participan responden de distinto modo a la evidencia proporcionada por la naturaleza. Para explicar el disenso en la historia de la ciencia, la Leyenda apela a la intervención de factores externos como la situación política, económica o religiosa de los científicos. Si finalmente se alcanza el consenso y la ciencia progresa, es porque se imponen los criterios internos o lógicos en la evaluación de las teorías alternativas.

El punto importante a destacar es que, según esta visión solo el “error” y las decisiones irracionales de los científicos requieren una explicación que apele a factores externos que causaron la desviación de la práctica científica, siendo estos de índole social o psicológica. Por el contrario, alcanza solo con la lógica



para dar cuenta de la racionalidad científica. En este sentido, para la Leyenda hay una *asimetría* entre las prácticas racionales y las irracionales.

En esta imagen de la ciencia pueden reconocerse las opiniones de autores como Carnap, Hempel, Reichenbach o Popper, entre muchos otros. En oposición a la concepción internalista de estos autores, desde la aparición en 1962 de *La estructura de las revoluciones científicas* de Thomas Kuhn, han proliferado posturas que, rechazando la distinción entre contexto de justificación y contexto de descubrimiento, consideran que la práctica científica no es independiente del contexto social en la que se inscribe y que una imagen realista de la ciencia debe tener en cuenta estos elementos considerados externos desde los enfoques tradicionales. Se generó así la llamada oposición entre concepciones *internalistas* y *externalistas* de la ciencia.

Las primeras posturas externalistas que surgieron rechazan los dos pilares sobre los que se construye la concepción internalista de la Leyenda, las ideas de progreso y de racionalidad científica. Sobre la base de la tesis de la carga teórica de la observación que tomó forma en la obra de Norwood Hanson, *Patterns of Discovery* (1958), algunos filósofos sostuvieron que el acceso a la naturaleza nunca es neutral y objetivo, sino que está condicionado por los esquemas conceptuales que posee el sujeto. Por esta razón, Kuhn (1962) afirmó que los científicos al discutir no parten de una misma evidencia, sino que perciben mundos distintos, dado que participan en *paradigmas inconmensurables* entre sí. De este modo, los científicos que discuten desde paradigmas diferentes entablan un “diálogo de sordos”, no habiendo criterios epistémicos compartidos que les permita dirimir sus diferencias de opinión. De esta manera la distinción entre contextos es insostenible, porque según estas posturas la justificación o rechazo de una teoría no se hace sobre la base de criterios exclusivamente lógicos, sino que intervienen elementos psicológicos y sociales implicados en la práctica científica.

En la misma línea de estas ideas, Paul Feyerabend (1975) llegó a negar explícitamente la existencia de un método científico único y universal, afirmando que en la ciencia “todo vale”. En otras palabras, no existe una racionalidad que distinga a la ciencia de otro tipo de saberes como el mito o la religión. Si la ciencia

tiene en nuestra sociedad un prestigio mayor que otros conocimientos es por el tejido de poder que las instituciones científicas fueron forjando desde hace siglos.

Otro hito importante en el desarrollo del externalismo es lo que suele denominarse el *giro sociológico* en los estudios de la ciencia, siendo David Bloor y Barry Barnes unos de sus primeros y principales impulsores. Tal como Bloor la presenta en (1971), la sociología del conocimiento se sostiene sobre los cuatro principios siguientes:

1. Principio de causalidad. La sociología del conocimiento debe ser causal, es decir, ocuparse de las condiciones que dan lugar a las creencias o estados de conocimiento.
2. Principio de imparcialidad. Tanto la verdad como la falsedad, el éxito o el fracaso, la racionalidad o la irracionalidad deben ser explicados en el análisis sociológico.
3. Principio de simetría. La sociología del conocimiento debe ser simétrica en su estilo de explicación, esto es, “los mismos tipos de causas deben explicar, digamos, las creencias falsas y las verdaderas” (Bloor 1971, p. 38)
4. Principio de reflexividad. La sociología del conocimiento no se coloca en una instancia trascendente a la de los conocimientos que estudia. Valen para ella los principios anteriormente mencionados.

Estos principios atacan la tesis internalista anteriormente mencionada según la cual solo las acciones “irracionales” de los científicos merecen una explicación en términos psicológicos y sociológicos. En sentido estricto, estos principios lo que desmantelan es la oposición racionalidad/irracionalidad que estaba ligada a la concepción “algorítmica” del razonamiento científico. Los estudios promovidos por la sociología del conocimiento tenían como objetivo analizar las condiciones “locales” que dieron lugar a ciertos acontecimientos de la historia de la ciencia, y pretendieron mostrar que la comprensión plena de los debates científicos requiere de su contextualización histórica, no habiendo categorías epistémicas universalmente válidas que permitan hacerlo.

En cuanto a la noción de progreso científico, esta es abandonada junto con la idea de verdad. Si cada teoría genera sus propias bases de justificación al condicionar la experiencia y, a su vez, la producción y justificación de esas instancias se explican a partir de condiciones locales propias de un determinado contexto, ya no puede hablarse de la naturaleza como una instancia neutral de apelación en los debates científicos. Y si no hay bases objetivas para decidir si una nueva teoría es mejor que la anterior, en el sentido de que se adecua mejor a lo real, no tiene sentido afirmar que los cambios en las creencias científicas suponen un avance hacia una determinada meta.

Al referirse a esto, Kuhn sostuvo que la historia de la ciencia debe ser pensada del mismo modo en que Darwin pensó la historia de las especies: del mismo modo que no hay un sentido o *telos* que guíe el cambio de las especies sino solo un proceso de selección natural, los paradigmas científicos nuevos se imponen no solo porque resuelven mejor que sus rivales algunas viejas anomalías, sino porque plantean y responden un abanico de nuevas preguntas significativas.

El proceso descrito [...] como la resolución de las revoluciones es la selección mediante el conflicto dentro de la comunidad científica del modo más apto de practicar la ciencia futura. El resultado neto de una sucesión de tales selecciones revolucionarias, separadas por periodos de investigación normal, es el conjunto maravillosamente adaptado de instrumentos que llamamos conocimiento científico moderno. Los sucesivos estadios de dicho proceso de desarrollo están marcados por un aumento en la articulación y la especialización. Además, todo este proceso puede haberse producido, tal como suponemos ahora que ocurrió con la evolución biológica, sin recurso a una meta establecida, a una verdad científica fija y permanente, de la que cada estadio del desarrollo del conocimiento científico constituye una imagen mejor (Kuhn 1962, p. 287 – 288)

Por consiguiente, en una posición diametralmente opuesta a las epistemologías que conforman la Leyenda, sus críticos rechazaron el carácter eminentemente racional y progresivo de la ciencia, o al menos rechazaron la idea de que la ciencia avanza hacia la verdad.

## 2. El naturalismo epistemológico de Phillip Kitcher

Para entender las críticas que Kitcher le realiza tanto a la Leyenda como a las posturas externalistas como las de Kuhn o las de la sociología de la ciencia, puede ser útil caracterizar primeramente la corriente de pensamiento en la que él mismo se adscribe: el naturalismo.

En términos generales, para los naturalistas la ciencia debe estudiarse como un fenómeno empírico más, no estando la epistemología en un nivel superior al de la propia ciencia. De este modo, los problemas filosóficos que se generen en torno a ella –por ejemplo, ¿qué es el conocimiento y cuáles son sus tipos?, ¿existe algún método para desarrollar nuevos conocimientos? –deben ser abordados desde los conocimientos científicos más fiables disponibles.

En “*The Naturalist Return*” (1992), Kitcher advierte que más allá de las importantes diferencias entre los autores que se reconocen como naturalistas hay un consenso entre todos ellos en, al menos, dos tesis generales incompatibles con la imagen de la ciencia construida por la Leyenda.

La primera reacción del naturalismo es contra la pretensión de las epistemologías internalistas de reducir su interés a un análisis lógico- conceptual del conocimiento científico. En estas perspectivas, una reconstrucción racional de las prácticas científicas se equipara con su reconstrucción lógica. De este modo, en un análisis puramente lógico de las creencias y su justificación, la tarea consiste en reconstruir las relaciones deductivas que existen entre las creencias aceptadas. Una creencia es valorada como conocimiento en la medida que existe una inferencia deductiva que la justifique. De este modo se pretende eliminar todo vestigio de psicologismo en los estudios sobre la ciencia.

Kitcher considera que el problema con esta concepción de la racionalidad científica es que resulta poco realista. Las personas, por lo general, pueden creer justificadamente todos los enunciados que componen una determinada inferencia, pero no haber realizado efectivamente tal conexión lógica:

[...] to take an extreme example, assume that a subject justifiably believes that  $p$ , justifiably believes that  $p \rightarrow q$ , and believes that  $q$ . It might seem that the

belief that q must be justified because there is an elementary logical inference to q from propositions that are justifiably believed. None the less, it is easy to understand that the causes of the subject's belief may have nothing to do with this elementary inference, that he fails to make the inference and believes that q because of some thoroughly disreputable generative process. (Kitcher 1992, p. 60)

El punto de este ejemplo es que el status epistémico de una creencia depende de la etiología de dicha creencia y, por consiguiente, de los procesos *psicológicos* que tuvieron lugar en su generación. Como veremos más adelante, el concepto de racionalidad científica debe construirse sobre la base de la psicología y no, o al menos no exclusivamente, de la lógica. El naturalismo epistemológico, de esta manera, rompe con la tradición anti-psicologista iniciada con Frege que promovía, según la expresión de Popper, una “epistemología sin sujeto”. Por el contrario, “el sello distintivo de la epistemología naturalista consiste en volver a colocar firmemente al sujeto cognoscente en la discusión de problemas epistemológicos” (Kitcher 1993, p. 22).<sup>1</sup>

El segundo aspecto a considerar en el alejamiento del naturalismo de la epistemología tradicional, según Kitcher, es el rechazo de principios metodológicos *a priori*, esto es, formulados independientemente de la práctica real de la ciencia a lo largo de la historia. Este *apriorismo* se asocia a la idea según la cual la epistemología tendría un carácter especial, de fundamentación, en relación a las ciencias empíricas concretas. La anteriormente descrita tarea de realizar una reconstrucción lógica de la ciencia implica a la vez definir un conjunto de normas a las que debe responder una práctica científica racional.

Según Kitcher el primero en negarle este status privilegiado a la epistemología fue Quine al rechazar el concepto de analiticidad y afirmar que cualquier enunciado es revisable. Esto implicaría el que no existan “principios”

<sup>1</sup> El modo en el que llevan a cabo esta tarea es el punto en el que los distintos exponentes del naturalismo pueden diferir. Algunos, como Ronald Giere (1988) toman de una manera explícita los aportes de la psicología cognitiva para desarrollar modelos de la mente humana y entender así el modo en el que se organiza el conocimiento. En otros casos, como el de Laudan (1987), el psicologismo se limita a la formulación de patrones de racionalidad científica instrumental que adoptan el lenguaje de lo que se conoce como la psicología popular (*folk psychology*). En *El avance* encontramos ambos tipos de psicologismos, no obstante, como veremos en el capítulo 2, existen algunas dificultades al tratar de conciliar ambas perspectivas.

epistemológicos fundamentales que no sean revisables a la luz de la experiencia. Las ideas de Quine tampoco dan lugar a la posibilidad de una reconstrucción cartesiana del saber, es decir, a una eliminación de todas nuestras creencias con la intención de refundar el conocimiento sobre bases absolutas, ya que la revisión de una creencia siempre se hace sobre la base de creencias previas.

Kuhn también dio un importante paso al reclamar el poco valor histórico que tienen las normas metodológicas de la epistemología tradicional. Insistir en la idea de un método científico universal y ahistórico lleva a tachar de irracionales a una gran parte de los científicos de la historia. La alternativa a esto, afirma Kuhn, es simplemente abandonar la búsqueda de un método universal y evaluar a los científicos de acuerdo a parámetros propios del paradigma en el que trabajan.

Por consiguiente, lo que Kitcher denomina naturalismo tradicional (*Traditional naturalism*) resulta de la confluencia de la “psicologización” de la epistemología y del rechazo de su carácter *a priori*. De este modo, el tipo de naturalismo con el que Kitcher se identifica puede ser caracterizado por las siguientes tesis:

1. The central problema of epistemology is to understand the epistemic quality of human cognitive performance, and to specify strategies through whose use human beings can improve their cognitive estates
2. The epistemic status of a state is dependent on the processes that generate and sustain it.
3. The central epistemological Project is to be carried out by describing processes that are reliable, in the sense that they would have a high frequency of generating epistemically virtuous states in human beings in our world.
4. Virtually nothing is knowable a priori, and, in particular, no epistemological principle is knowable a priori. (Kitcher 1992, pp. 74 - 75)

Sin detenernos a hacer un análisis exhaustivo de cada una de estas afirmaciones, un aspecto importante a señalar es que, a pesar de su alejamiento de la epistemología tradicional de la Leyenda, el naturalismo tradicional conserva el carácter normativo de la epistemología. Solo que la normatividad ya no se define *a priori* ni se reduce a lo que tradicionalmente se denomina el “contexto

de justificación”, sino que supone establecer cuáles son los procesos *confiables* para generar progreso cognitivo.

One task for traditional naturalism is to articulate the notion of "epistemic virtue" against which potential cognitive improvements are to be judged. [...] The ultimate goal of (traditional naturalistic) epistemology is to present a compendium of cognitively optimal processes for all those contexts in which human subjects find themselves (Kitcher 1992, p. 76)

Y más adelante afirma:

Traditional naturalists aim to produce principles that can be deployed to promote cognitive success in the actual world, recommending that we use our current beliefs about the character of the world to formulate such principles. Empirical information about nature and our relation to the rest of nature must be relevant to the normative Project. (p. 78)

*El avance* es la obra en la que Kitcher pretende desarrollar una concepción naturalista de la ciencia que conserve lo que él considera valioso de la Leyenda, pero que asuma las críticas que se le han hecho desde enfoques externalistas. En palabras de Kitcher, el objetivo que se persigue en *El avance* es:

Esbozar una imagen de cómo avanza la ciencia utilizando las ideas de sentido común que subyacen tras la Leyenda, las ideas penetrantes de los críticos de la Leyenda y las contribuciones de filósofos, historiadores y sociólogos y científicos cognitivos contemporáneos. Las preguntas que abordaré son las mismas que la Leyenda consideró centrales: ¿qué es el progreso científico? ¿Cómo se cultiva la ciencia de manera racional? (Kitcher 1993, p. 21)

Es decir, brindar una imagen *realista* de la ciencia que la describa como una práctica progresiva y racional. En este sentido, Kitcher pretende mostrar que una epistemología que contemple los factores psicológicos y sociales que conforman a la ciencia no necesariamente debe caer en el relativismo o incluso en el escepticismo. Por consiguiente, es posible, según Kitcher, desarrollar una epistemología externalista que no rechace el carácter progresivo y racional de la ciencia.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expresado, si el proyecto naturalista de Kitcher puede ser entendido como un intento de confirmar el carácter progresivo y racional de la ciencia, pero incluyendo las ideas principales que las epistemologías externalistas formularon en su crítica a la Leyenda, el objetivo de esta investigación es evaluar en qué medida el intento de síntesis de Kitcher fue exitoso y fructífero para pensar la práctica científica.

Para esclarecer los fines que persigue este trabajo centrémonos en *El avance* y en una de sus tesis que nos aportará un eje para organizar nuestra exposición. Partiendo de la base de que los científicos son seres cognitivamente limitados, para Kitcher hay dos instancias que deben ser analizadas para entender el avance de la ciencia: la interacción de los científicos con la naturaleza y sus relaciones que ellos mantienen entre sí en los contextos institucionales donde se desarrollan y divulgan las investigaciones. Es decir, en el progreso científico hay una dimensión que puede caracterizarse como individual -dada en la relación que mantiene el científico con la naturaleza- y otra como social.

Teniendo esto en cuenta, señalemos que Kitcher pretende diferenciarse de la Leyenda formulando una descripción de la práctica científica que tome en cuenta las limitaciones cognitivas y los elementos no epistémicos que intervienen en el accionar de los científicos. Aquí es dónde la psicología, según Kitcher, puede brindar aportes a una concepción realista del progreso y la racionalidad científica. Así mismo, en contra de la Leyenda, Kitcher considera que una imagen completa del progreso y la racionalidad de la ciencia requiere pensar el nivel social o comunitario de la práctica científica. Es necesario, en otras palabras, desarrollar una epistemología social que evalúe cuál sería la organización óptima de la comunidad científica que promueva el avance de la ciencia. Y para esto adopta las herramientas conceptuales de la teoría bayesiana de la decisión y hace un análisis que toma los modelos de la economía neoclásica.

En resumen, Kitcher considera que su imagen de la ciencia es más adecuada, más realista, que la que construyó la Leyenda porque, en su opinión, se diferencia de ella en dos aspectos fundamentales: 1) tiene en cuenta la dimensión psicológica de la práctica individual y, 2) contempla la dimensión social de la práctica científica. En otras palabras, reconoce la necesidad de incluir



como parte de la epistemología los elementos que las epistemologías clásicas desafiaban bajo el rótulo de “contexto de descubrimiento”. Y esto, a su vez, sin claudicar al relativismo, es decir, sin rechazar el carácter progresivo de la ciencia.

Ahora bien, evaluar la concepción de la ciencia expuesta en *El avance* supone abordar algunas de las siguientes preguntas y problemas:

- ¿Cuáles son los supuestos que el naturalismo de Kitcher comparte con la concepción de la Leyenda en relación al progreso y la racionalidad de la ciencia? Veremos que en *El avance* Kitcher asume explícitamente algunas tesis de las epistemologías tradicionales, como su concepción de los fines de la ciencia o el individualismo metodológico, entre otros. Será importante identificar y desarrollar estas tesis para poder evaluar sus críticas a la Leyenda y por qué, a pesar de sus puntos en común, Kitcher afirma estar rompiendo con ella y formular una concepción de la ciencia “sin ilusiones”, como enuncia el subtítulo de la obra. Pero esto nos lleva al segundo problema que queremos abordar.
- ¿Representa la propuesta de Kitcher una alternativa distinta a las epistemologías tradicionales? ¿Rompe efectivamente con la Leyenda? Para responder estas preguntas deberemos evaluar el uso que hace Kitcher de la historia de la ciencia. Lo que mostraremos es que lo desarrollado en *El avance* debería ser analizado en dos planos distintos: por un lado, su exposición en abstracto de los conceptos y tesis que componen su epistemología naturalista, aquellos aspectos en los cuales explícitamente se diferencia de la Leyenda. Por otro lado, la aplicación o usos de esos conceptos y tesis para el análisis de la historia de la ciencia. Lo que veremos al reconstruir el modo en el que aborda algunos debates históricos es que estos distan poco de los análisis que se pueden encontrar en algunos de los exponentes de la Leyenda.

El tratamiento de estos problemas lo haremos en el capítulo 1 de este trabajo. En él presentaremos los conceptos fundamentales de la filosofía de la ciencia de Kitcher para dar cuenta de las nociones de progreso y racionalidad que este autor propone. Más específicamente, deberemos dilucidar el concepto de *práctica científica* y cuáles son sus dimensiones.

Ahora bien, mencionamos que el objetivo de Kitcher en *El avance* es conciliar los presupuestos básicos de la Leyenda con las principales ideas de las epistemologías externalistas. En el capítulo 2 veremos que esto es lo que lo lleva a construir una epistemología social *normativa* con herramientas de la teoría económica neoclásica. No obstante, abordaremos la siguiente pregunta:

- ¿Es coherente esta propuesta de conciliación? ¿es posible integrar en una misma propuesta las nociones tradicionales sobre las metas de la ciencia y su progreso, una concepción psicológicamente realista de la subjetividad y una epistemología social sustentada en los presupuestos de la economía neoclásica?

Como mencionamos, esta pregunta la abordaremos en el capítulo 2 dedicado a la dimensión social de la práctica científica. Aquí buscaremos justificar por qué la respuesta a estas preguntas es negativa. A modo de anticipo, digamos que el pretendido realismo al que aspira construyendo modelos de la psicología cognitiva se pierde con el tipo de idealizaciones que realiza aplicando los modelos económicos de racionalidad en el momento de formular su epistemología social.

Finalmente, en el capítulo 3 expondremos algunas de las ideas que Kitcher formuló en su libro *Science, Truth and Democracy*, del año 2001, las cuales se diferencian en aspectos importantes a lo planteado unos años antes en *El avance*. Nos parece pertinente recuperar algunas de las tesis de esta obra no solo para brindar un panorama de la evolución del pensamiento de Kitcher, sino porque el análisis de esta evolución nos permitirá evaluar en perspectiva el posicionamiento de Kitcher en relación a los debates epistemológicos que le sirvieron de base para su concepción de *El avance*.

Por consiguiente, el objetivo de este trabajo tiene dos aspectos fundamentales: en primer lugar, mostrar en qué medida Kitcher sigue ligado a la Leyenda, ya sea por sus compromisos explícitos con esta tradición de pensamiento o, y esto nos lleva al segundo aspecto que queremos señalar, porque falla a la hora de realizar una síntesis de las concepciones internalistas y

externalistas de la ciencia que no replique los defectos que él mismo le señala a la Leyenda.

## Capítulo 1

### La práctica científica, el progreso y la racionalidad en *El avance de la ciencia*

Como mencionamos en la introducción, para formular una imagen completa y realista del progreso y de la racionalidad de la ciencia, hay que tener en cuenta no solo los factores cognitivos que intervienen en la construcción del desarrollo científico, sino también entender que la ciencia es una práctica social institucionalizada.

En este capítulo nos dedicaremos a la primera de las dimensiones señaladas, a aquellos aspectos que podríamos llamar cognitivos o individuales de la ciencia; o que al menos pueden ser analizados haciendo abstracción de la organización social de la ciencia. En relación con la estructura de *El avance*, esto significa abordar las nociones desarrolladas desde los capítulos 3 al 7 de esta obra: la práctica individual y de consenso y sus múltiples dimensiones (cap. 3), las variedades del progreso científico (cap. 4), la racionalidad científica (cap. 6) y los medios de transformación de la práctica individual (cap. 7).

Finalmente, realizaremos una evaluación de la concepción de la ciencia esbozada hasta este punto, recuperando algunas de las críticas que Kitcher ha recibido en aspectos importantes de su propuesta.

#### I. Presentación de algunas nociones claves de *El Avance de la ciencia* (capítulos 3 al 7)

##### 1. *La práctica individual y la práctica de consenso.*

Anteriormente mencionamos que uno de los rasgos característicos de la Leyenda es su rechazo a análisis psicologistas de la ciencia. Si la tarea de la epistemología es hacer una fundamentación *lógica* del conocimiento científico, deben dejarse de lado los aspectos empíricos y circunstanciales de la génesis de ese conocimiento. Debe desarrollarse una *epistemología sin sujeto*, tomando

la expresión de Popper. No obstante, Kitcher sostiene que el rechazo del psicologismo por parte de la Leyenda es un mito. Detrás de ese rechazo se encontraría tan solo una imagen sumamente pobre de la cognición humana - aunque psicológica al fin y al cabo- donde la mente es considerada como una caja en la cual se colocan y quitan enunciados declarativos o proposiciones (Kitcher 1993, p. 92)

Según esta imagen ingenua de la Leyenda, todos los científicos competentes (rationales) de una disciplina poseen las mismas proposiciones almacenadas en sus respectivas mentes o “cajas” y, ante los mismos estímulos de la naturaleza o acceso a la misma información, los procesos de inferencia lógica serán los mismos. Esto, consecuentemente, da lugar a una modificación equivalente de la organización del conocimiento. En este aspecto, la homogeneidad epistémica es una virtud de la comunidad científica en tanto es signo de la racionalidad de sus miembros:

La Leyenda concibe al método científico como algo determinado. No hay opciones para el buen científico. Según una concepción simple del método científico, es totalmente imposible creer en cualquiera de dos proposiciones incompatibles sobre la base de alguna evidencia total (Kitcher 1993, p. 101)

Frente a esto, si bien Kitcher acepta una parte de esta versión -aquella que concibe que una parte del contenido mental del científico son proposiciones y que estas pueden ser modificadas-, propone una versión más compleja de la cognición que toma los aportes de la psicología cognitiva. Con el siguiente diagrama, Kitcher pretende dar una representación simplificada de la organización mental de los científicos:

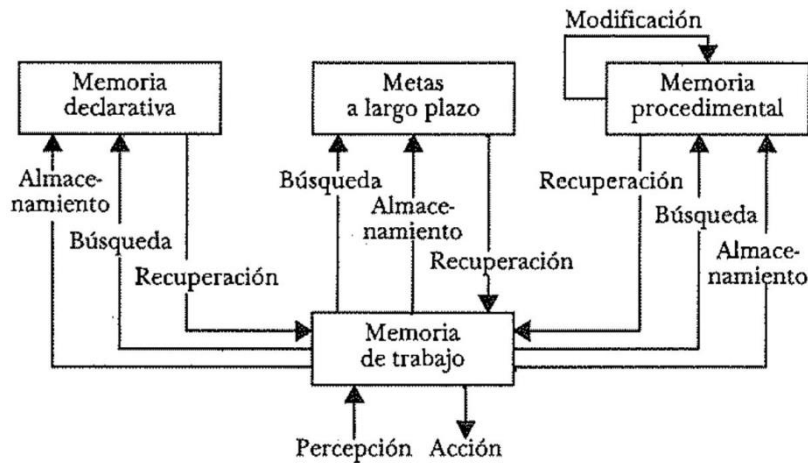


Figura 3.1 tomada de Kitcher (1993, p. 95)

Aun reconociendo lo esquemático e imperfecto que esta representación pueda ser, su intención es complejizar la concepción de la Leyenda en tanto admite que dentro del mapa de la cognición humana deben incluirse, además del contenido proposicional, otro tipo de elementos como imágenes/ diagramas y aquello que pueda ser englobado en la *memoria procedimental*, esto es, habilidades y propensiones inferenciales.

Las siguientes cuatro tesis resumen la imagen de la cognición individual que defiende Kitcher (1993, p. 94):

- 1) la percepción es un proceso en el que un estímulo causa una modificación del estado cognitivo, que consiste a veces en la adquisición o reforzamiento de una creencia. El contenido de la creencia que se adquiere o refuerza no solo puede depender del estímulo personal, sino también del estado cognitivo previo.
- 2) El razonamiento y la resolución de problemas pueden involucrar intentos de recordar proposiciones (a las que el sujeto asentaría si se le interroga). A veces estos intentos tienen éxito, aunque de ninguna manera siempre.
- 3) La resolución de problemas y la toma de decisiones pueden estar guiadas por el deseo de alcanzar ciertas metas. Sin embargo, las

metas que el sujeto desea alcanzar en cierta ocasión pueden ser muy diferentes de las metas que guían la resolución de problemas o la toma de decisiones en otras ocasiones, e incluso incompatibles con ellas.

4) En algunas situaciones de resolución de problemas o de toma de decisiones los sujetos pueden emplear una forma de inferencia que conduzca al logro exitoso de su meta. En otras situaciones para las que la misma forma de inferencia sería apropiada, no la usan.

El sentido de estas afirmaciones, que Kitcher desarrollará a lo largo de la obra que estamos analizando, tiene como fin comenzar a desarmar la imagen de la racionalidad científica expuesta por la Leyenda. Los científicos no son máquinas de razonar que siguen siempre los mismos procesos de inferencia, que reciben los estímulos de la misma manera o que persiguen siempre las mismas metas. En parte, esto se debe a que, tal como afirma la tesis de carga teórica de la observación, la percepción no es neutral, sino que los estímulos activan propensiones diferentes en las personas dado los componentes previos. Por otro lado, una imagen realista de la ciencia debe aceptar que dentro de una comunidad científica hay un alto grado de diversidad epistémica y que los procesos psicológicos que conforman la historia cognitiva de cada investigador no son necesariamente regulares. En este sentido, Kitcher menciona cuatro tipos de variaciones cognitivas: 1) la información que forma parte de la memoria declarativa, dado la diversidad de fuentes de información posibles; 2) la disponibilidad o capacidad de recuperación de la misma información varía en cada científico, lo cual lleva a una diversidad en la manera de resolver problemas; 3) dadas las mismas propensiones inferenciales o habilidades, la tendencia a llevar a cabo una u otra puede variar en los sujetos debido a diferencias en el orden y la frecuencia de la exposición a distinto tipo de información; 4) finalmente, los científicos pueden diferir en el contenido de la memoria procedimental, dándose el caso de que se encuentren propensiones inferenciales que no se encuentran en otros.

A esta diversidad Kitcher la analiza a partir de la categoría de *práctica individual*, la cual a su vez es la clave para entender la dinámica del cambio

científico. Según Kitcher, la práctica de cada científico es una entidad multidimensional conformada por los siguientes componentes:

1. El lenguaje que el científico utiliza en su trabajo profesional, más específicamente, un conjunto de conceptos específicos de su área.
2. Las preguntas que expresan los problemas importantes del campo de trabajo del investigador.
3. Los enunciados (imágenes, diagramas) que acepta sobre la materia de estudio del área.
4. Un conjunto de patrones (o esquemas) explicativos.
5. Los ejemplos estándar de informantes confiables además de los criterios de credibilidad que el científico utiliza al evaluar las contribuciones de fuentes de información potenciales pertinentes para la materia de estudio del área.
6. Los paradigmas de experimentación y observación, así como los instrumentos que se consideran confiables.
7. Finalmente, criterios para distinguir los razonamientos buenos de los defectuosos.

Por consiguiente, la variabilidad cognitiva implica, por ejemplo, que no todos los científicos poseerán el mismo conjunto de conceptos y enunciados declarativos, o tendrán la misma habilidad en el uso de los patrones explicativos o de los instrumentos. No obstante, para cada una de estas dimensiones de la práctica individual los investigadores de una disciplina alcanzarán un *consenso* sobre aquellos elementos indispensables de sus prácticas. Kitcher denomina *práctica de consenso* a aquello que comparten real o virtualmente todos los miembros de una comunidad científica en un momento determinado.

En la práctica concreta, por ejemplo, no todos los miembros de la comunidad de físicos conocen los detalles del funcionamiento de un acelerador de partículas ni puedan hacer una lectura de los datos arrojados en los experimentos



realizados con él. Sin embargo, en el campo de la física la práctica de consenso se conforma simplemente aceptando la autoridad de la subcomunidad de investigadores que sí tienen esa habilidad. En ese sentido, se puede hablar de un consenso virtual. Como veremos más adelante, la idea de consenso virtual pretende remarcar la importancia que tiene la autoridad en la práctica científica cotidiana.

La práctica de consenso de una comunidad en un momento dado se representa entonces por (i) el núcleo de consenso, esto es, los elementos de la práctica individual comunes a todos los miembros de la comunidad; (ii) ciertas autoridades reconocidas por todos los miembros de la comunidad; (iii) subcomunidades organizadas en torno a autoridades de un campo específico de problemas; (iv) finalmente, un consenso virtual entre las distintas subcomunidades científicas (Kitcher 1993, p. 128)

Teniendo en cuenta esto, una práctica de consenso contiene los mismos elementos que la práctica individual pero visto desde un nivel impersonal. Esto es, una práctica de consenso está compuesta por un lenguaje compartido, una evaluación impersonal de preguntas significativas, un conjunto de enunciados aceptados con una estructura provisoria (parcial); un conjunto de esquemas explicativos; un conjunto de paradigmas de autoridad y criterios para identificar autoridades; un conjunto de experimentos, observaciones e instrumentos ejemplares; y, por último, un conjunto de ejemplares y principios metodológicos. Por consiguiente, la práctica de consenso funciona en el planteo de Kitcher como unidad de análisis para abordar el problema del cambio científico. La ciencia avanza, *progres*a –en un sentido que discutiremos más adelante- mediante cambios en las prácticas de consenso.

Esto supone algunas diferencias tanto con la visión de la Leyenda como con las concepciones alternativas que la critican. Por lo general, los exponentes de la Leyenda que abordan la cuestión de la dinámica de la ciencia analizan el cambio del conocimiento científico como un cambio de teorías. Hacer esto supone reducir el análisis a los aspectos formales o lingüísticos de la ciencia. Para el positivismo lógico, por ejemplo, las teorías son sistemas de enunciados de diversos niveles de generalidad que guardan entre sí relaciones lógicas.

Partiendo de un conjunto de enunciados fundamentales –por lo general, de carácter universal, ya sean estos teóricos o empíricos- la teoría es resultado de la deducción de las consecuencias lógicas a partir de esos principios: sus consecuencias observacionales o predicciones de la teoría. De un modo general, digamos que una teoría con un alto grado de confirmación es aquella que, al ser puesta a prueba en reiteradas ocasiones, cumple sus predicciones.

En este sentido, si se toma como unidad de análisis del progreso científico a las teorías, las circunstancias en las cuales se habla de progreso científico son tres. En primer lugar, una situación posible es el reemplazo de teorías. Esto puede darse porque una teoría hasta el momento confirmada se muestra predictivamente inadecuada en circunstancias antes no consideradas, o que esta se revela como imprecisa debido a los adelantos tecnológicos que mejoran drásticamente la exactitud de observación y las medidas disponibles. En este sentido, abandonar esta última por otra con mayor éxito predictivo supone un tipo de progreso. Otra situación posible es que las leyes de la teoría aumenten su confirmación en la medida que se cumplan nuevas predicciones para otro campo de fenómenos. Por último, otro tipo de progreso se da con la reducción de teorías, lo cual ocurre cuando un conjunto de teorías inicialmente aplicables a distintos ámbitos de la realidad, pasan a ser deducidas de leyes comunes.<sup>1</sup>

Aunque el tratamiento es mucho más complejo, lo importante de resaltar aquí es que la mayoría de los exponentes de la Leyenda que se ocupan del progreso científico analizan el progreso científico como una relación *lógica* de teorías o de versiones sucesivas de una misma teoría.

Ahora bien, las prácticas de consenso, como mencionamos, son una entidad multidimensional. Las teorías científicas o, en términos más generales, los enunciados declarativos de la ciencia, son solo una de esas dimensiones. Con el concepto de *práctica de consenso* Kitcher incluye elementos pragmáticos en su análisis del progreso científico que no son susceptibles de un análisis lógico.

<sup>1</sup> Suppe (1979, p. 74) afirma que según los positivistas solo las dos últimas situaciones representan un progreso científico. Si incluimos al falsacionismo de Popper dentro de la Leyenda, la primera circunstancia, esto es, el reemplazo de una teoría por otra totalmente distinta, también supone un progreso para la ciencia.

Recordemos que las prácticas de consenso contienen entre otros elementos a las atribuciones de identidad y métodos aceptados de experimentación.

En este sentido, el mismo Kitcher reconoce que su noción de práctica de consenso tiene vínculos con la noción de paradigma de Kuhn, aunque con importantes diferencias. Principalmente, el concepto de práctica de consenso no pretende, como lo hace el de paradigma, dividir la historia de la ciencia en periodos sin línea de continuidad, caracterizados por matrices disciplinares inconmensurables unas con otras.<sup>2</sup> Más en general, con el concepto de práctica de consenso Kitcher pretende diferenciarse de aquellas propuestas que piensan el progreso científico tomando como unidades de cambio a entidades supra individuales, o que conciben a la comunidad científica como un sujeto cognoscente individual que evoluciona de acuerdo a pautas de cambio independientes de las prácticas de los científicos individuales. La dinámica del cambio científico responde a las interacciones que los científicos mantienen entre sí y con la naturaleza. Las prácticas de consenso no son más que los puntos en los que las prácticas individuales se entrecruzan. Como veremos en el próximo capítulo, la propuesta de Kitcher parte de supuestos estrictamente individualistas.

Además, Kitcher sostiene que conceptos como los de “paradigma”, “programa de investigación” (Lakatos), o “dominios” (Shapere) confunden distintos niveles que deberían ser distinguidos y “resuelven en sus descripciones cosas que pertenecen a la vida psicológica diaria de los individuos, cosas que se cuentan entre sus compromisos más estables y cosas que son propiedad de la comunidad y no de alguno de sus miembros particulares” (Kitcher 1993, p. 129)

## *2. Variedades del progreso científico*

Un aspecto importante en la concepción de progreso de Kitcher es que, dado que describe a las prácticas de consenso como entidades multidimensionales, no es adecuado hablar *del progreso* de la ciencia como un proceso único sino de *tipos de progresos*.

<sup>2</sup> Cf. Kitcher (1993, p. 126, nota 39) y (1984, capítulo 7)

En términos más precisos, dado una secuencia de prácticas de consenso sucesivas, el progreso puede darse con respecto a algunas de las dimensiones de esas prácticas, pero no a todas. Puede considerarse que una secuencia de prácticas  $[P_1, \dots, P_n]$  es progresiva en la medida de que para cada par de miembros adyacentes haya un componente de la práctica con respecto al cual el cambio del primero al segundo es progresivo y el cambio de  $P_1$  a  $P_n$  es progresivo con respecto a cada componente de la práctica. La tarea de la que se ocupa Kitcher en el capítulo 4 de *El avance* es la de establecer criterios de progresividad para cada variedad de progreso.

Antes de comentar las distintas variedades de progreso, Kitcher hace una aclaración importante con respecto a las metas de la ciencia. Los científicos pueden tener metas personales y metas impersonales, como también metas epistémicas o no epistémicas.<sup>3</sup> Al analizar las variedades del progreso solo considerará metas impersonales y epistémicas, dentro de las cuales la más importante en opinión de Kitcher es *la verdad*. Más específicamente, lo que busca la ciencia son *verdades significativas*, es decir, aquellas verdades que responden *preguntas significativas*. Aunque postergaremos la aclaración de qué entiende Kitcher por pregunta significativa, digamos que el hecho de que una pregunta sea o no significativa es una cuestión, por decirlo de algún modo, “objetiva”, en la medida que está ligada a explicaciones que permiten comprender el orden de la naturaleza. En este punto se puede vislumbrar en qué medida la concepción del progreso de la ciencia de Kitcher descansa en premisas realistas.<sup>4</sup>

<sup>3</sup> Entre las metas impersonales no epistémicas tenemos todas aquellas contribuciones que la ciencia pueda realizar a la sociedad en cuestiones prácticas (resolver problemas ambientales, alargar la expectativa de vida de las personas, etc.) La razón por la que Kitcher deja de lado estas metas de su análisis del progreso es que no necesariamente habrá consenso sobre la necesidad de alcanzar esas metas o el peso que cada uno le atribuye a cada una de ellas (Cf. 1993, p. 134)

<sup>4</sup> El capítulo 5 de *El avance* está dedicado a una defensa del realismo científico, reconstruyendo y criticando los principales argumentos del antirrealismo de autores como Kuhn, Laudan (1977), Van Fraassen (1980), entre otros. En el último capítulo dedicaremos un espacio para referirnos al realismo de Kitcher en *El avance* y su evolución en obras posteriores. No obstante, merece ser señalado que ya en *El avance* Kitcher aclara *ante* posibles detractores del realismo científico que, sus caracterizaciones del progreso, no dependen de la defensa de un realismo fuerte, que asuma compromisos metafísicos, sino que son compatibles con una versión más moderada del realismo a la que llamaré “kantiana”, la cual solo exige alcanzar un sistema de creencias cada vez más unificado (Cf. 1993, p. 241). Sobre el progreso mediante la formulación de esquemas

## 2.1. El progreso conceptual

El progreso conceptual se alcanza, en palabras de nuestro autor, “cuando ajustamos los límites de nuestras categorías para que se amolden a las clases y cuando podemos ofrecer especificaciones más adecuadas de nuestros referentes” (1993, p. 138) Desde un realismo fuerte, este tipo de progreso se alcanzaría en la medida que la ciencia pueda, en palabras de Platón, “recortar la naturaleza en sus junturas” mediante sus conceptos. Para dar un ejemplo sencillo, el copernicanismo dio un progreso conceptual al definir “planeta” de modo tal que su referencia incluya a la Tierra, a diferencia de lo que sucedía en la astronomía ptolemaica.

Kitcher considera que la principal objeción que tiene que vencer esta manera de entender el progreso es la tesis de la inconmensurabilidad de Kuhn y Feyerabend. Según esta tesis, dado que el lenguaje define la ontología que organiza el mundo, cuando en la ciencia se producen transformaciones en los conceptos científicos, los científicos que usan uno u otro lenguaje viven en “mundos distintos”. Siendo esto así, no solo entre los miembros de cada comunidad científica habrá profundos problemas de comunicación, sino que no será posible establecer una pauta del progreso en el uso de los conceptos porque la evaluación no es independiente al marco conceptual al que pertenecen. En contra de esta idea, los objetivos que perseguirá Kitcher son:

1) justificar que los términos científicos abandonados (ej. *Aire deflogisticado*) no tienen referencia;

2) mostrar cómo es posible que prácticas de consenso que fueron reemplazadas hayan sido exitosas en ciertos ámbitos de fenómenos.

Alcanzar estos objetivos implicará mostrar que, entre prácticas de consenso sucesivas, incluso en aquellos episodios que autores de la línea de Kuhn califiquen como *revolucionarios*, existe continuidad conceptual, aunque sea parcial.

explicativos más unificadores hablaremos en el apartado siguiente al referirnos al progreso explicativo.

Para esto, Kitcher recurrirá a la noción de *potencial de referencia*, la cual fue desarrollada por él en "Theories, Theorists and Theoretical Change" (1978) y retomada en "Genes" (1982). Sin extendernos más de lo necesario, trataremos de exponer lo esencial de las ideas de Kitcher sobre la referencia tal como las presenta en *El avance*, en función de comprender su concepción del cambio conceptual.

En primer lugar, el *modo de referencia* de un término es aquel proceso o acto por el cual una de sus instancias o usos particulares refiere a un objeto. En segundo lugar, Kitcher distingue tres modos de referencia:

1) el *descriptivo*, "cuando el hablante tiene la intención presente dominante de seleccionar algo que satisfaga una descripción particular y el referente de la instancia es cualquier cosa que satisfaga la descripción" (1993, p. 113);

2) el *bautismal*, "se ejemplifica cuando el hablante tiene la intención presente dominante de seleccionar un objeto presente particular (o un conjunto de objetos, uno de cuyos miembros está presente)" (1993, p. 113) y

3) el *conformista*, que:

[...] incluye los (muchos) casos en los que el hablante tiene la intención de que su uso dependa del uso de sus compañeros (o de un uso anterior propio) y, en ese caso, la referencia de su instancia se determina a través de una cadena causal larga que conduce hacia el pasado hasta un uso inicial, un uso en el que una instancia producida por un primer usuario fija la referencia ya sea en un modo descriptivo o en un modo bautismal (1993, p. 113)

Por último, diversas instancias de un término pueden tener diversos modos de referencia. Por esa razón Kitcher introduce el concepto de potencial de referencia, que puede caracterizarse como el conjunto de modos de referencia de distintas clases que los miembros de una comunidad lingüística entiendan aptos para determinar la referencia. El potencial de referencia de un término será el compendio, la colección, o el conjunto de los modos de referencia de ese término. Valiéndonos del ejemplo del propio Kitcher, podemos usar la expresión "la estrella del amanecer" para referirnos a Venus, adecuándonos al uso que esa expresión tiene para cierto subconjunto de la comunidad de hablantes (modo de

referencia conformista) o, desconociendo ese uso, fijar la referencia de esa expresión de modo bautismal si una mañana le decimos a alguien “mirá, la estrella del amanecer está saliendo por el horizonte”.

Ahora bien, Kitcher afirma que, si se evalúan a la luz de su noción de potencial de referencia algunos casos de la historia de la ciencia, aparentemente revolucionarios, podrá mostrarse que no existe inconmensurabilidad conceptual.

El episodio que toma es el descubrimiento del oxígeno y la controversia por la prioridad de dicho descubrimiento entre Priesley y Lavoisier. El término “aire desflogisticado” de Priesley tiene diversos modos de referencias, muchos de ellos erróneos porque dependen del concepto de “flogisto”, el cual, según Kitcher, falla al referir.<sup>5</sup> Por ejemplo, fijar la referencia de “aire desflogisticado” mediante el modo de referencia descriptivo “la sustancia obtenida cuando la sustancia emitida durante la combustión se elimina del aire” da lugar a instancias del término sin referencia. No obstante, cuando Priesley describe al aire deflogisticado como la sustancia que luego de ser respirada hace que el pecho se sienta “particularmente ligero y cómodo durante un tiempo” (Citado por Kitcher 1993, p. 144), está fijando la referencia del término “aire deflogisticado” mediante un modo que será compartido con el término “oxígeno”. Entre todos los modos de referencia de “aire deflogisticado” y “oxígeno”, hay uno que es compartido por Priesley y Lavoisier por el cual puede decirse que ambos hablan “de lo mismo”. No obstante, el progreso que hizo Lavoisier fue reemplazar los modos de referencia inadecuados que dependían de la química del flogisto por otros con referencia real.

Aun así, Kitcher reconoce que Kuhn tiene razón al afirmar que los términos de paradigmas distintos pocas veces pueden ser intercambiables. Pero la intraducibilidad es parcial, no total, dado que los términos científicos, teniendo potenciales de referencia heterogéneos, comparten algunos de sus modos de referencia. De esta manera el concepto de potencial de referencia pretende

<sup>5</sup> Lewowicz (2009) considera sumamente problemática la afirmación de Kitcher de que un término puede fallar al referir. Se podría suponer que solo aciertan en su referencia aquellos términos que tienen una entidad física existente del cual “colgarse”, pero el proceso que conduce a una sociedad a establecer la existencia o no de una entidad es “extremadamente complejo, largo y multidimensional” (p. 168) y, agregamos, tal vez siempre abierto a revisión.

solucionar los problemas que la tesis de la inconmensurabilidad implicaba a los defensores del progreso lineal de la ciencia.<sup>6</sup>

De un modo formal puede definirse el progreso conceptual de la siguiente manera:

(PC) Una práctica  $P_2$  es conceptualmente progresiva con respecto a una práctica  $P_1$  solo si hay un conjunto  $C_2$  de expresiones en el lenguaje  $P_2$  y un conjunto  $C_1$  de expresiones en el lenguaje de  $P_1$  tales que:

a) con excepción de las expresiones que están en esos conjuntos, todas las expresiones que aparecen en cualquiera de los lenguajes aparecen en ambos lenguajes con un potencial de referencia común.

b) para cualquier expresión  $e$  en  $C_1$ , si hay una clase a la que alguna instancia de  $e$  refiere, entonces hay una expresión de  $e^*$  en  $C_2$  que tiene instancias que refiere a esa clase.

c) para cualquier  $e$ ,  $e^*$ , [como en (b)], el potencial de referencia de  $e^*$  refina el potencial de referencia de  $e$ , ya sea añadiendo una descripción que detecta la clase pertinente, o bien abandonando una determinación del modo de referencia que pertenece al potencial de referencia de  $e$  que no detectó la clase pertinente. (Kitcher 1993, pp. 150 y 151)

## 2.2. *El progreso explicativo*

Según Kitcher existen dos posibles maneras de concebir el progreso explicativo. La primera, de índole realista, el progreso explicativo consistiría en la mejora de nuestra concepción de las dependencias causales de los fenómenos mediante esquemas explicativos más adecuados. De este modo, un esquema explicativo que explique la variación de la temperatura de un cuerpo por la variación de la energía cinética de sus partículas es más adecuado que uno que apela a la variación de la posesión de calórico por parte de ese cuerpo, dado que el primero describe más adecuadamente el orden objetivo de la naturaleza.

<sup>6</sup> Kitcher utiliza la noción de potencial de referencia heterogéneo para dar cuenta de la tesis de la carga teórica de la observación. Un término tiene potencial de referencia heterogéneo en la medida que su referencia es fijada por más de una de las maneras que anteriormente mencionamos.



Una segunda manera considera que el criterio para considerar la virtud de un esquema explicativo es su poder unificador. Kitcher concibe a las explicaciones como inferencias de ciertos enunciados que describen el hecho que requiere explicación a partir de otros enunciados. No obstante, sostiene que las explicaciones deberían poder agrupar distintos acontecimientos en patrones de razonamiento común. Si se acepta un razonamiento como explicativo, hay que aceptar otro razonamiento que tenga el mismo patrón o esquema.

Un esquema explicativo es un triplo que consiste en un argumento esquemático, un conjunto de conjuntos de instrucciones de llenado, y una clasificación para el argumento esquemático. A la vez, un argumento esquemático es un argumento cuyos enunciados son esquemáticos, los cuales se logran reemplazando las expresiones no lógicas (no necesariamente todas) por variables. Las instrucciones de llenado indican cómo deben reemplazarse las variables por términos. Por último, la clasificación del argumento indica las características inferenciales del argumento esquemático: qué reglas de inferencia se utilizan, que enunciados esquemáticos funcionan como premisas y cuales como conclusión (Kitcher 1993, p. 120; 1981, p. 513)

Ahora bien, la mayor o menor virtud de un esquema explicativo radicará en la cantidad de casos particulares que pueden explicarse sobre la base del mismo. Por lo tanto, dada dos explicaciones de un mismo hecho, la mejor será aquella que instancie el patrón más abarcador y simple.

Para entender el planteo consideremos el unificacionismo evita el problema de la relevancia explicativa que afecta al modelo de cobertura legal de Hempel de la explicación científica. Supongamos que un mago, Milo, “hechiza” la sal de mesa de un salero para que esta se disuelva en el agua.<sup>7</sup> Aunque sea irrelevante que la sal sea hechizada o no por Milo para que se disuelva, puede formularse una explicación que cumpla con los requisitos lógicos del modelo de cobertura legal. La inferencia de la explicación sería como sigue:

- Toda la sal “hechizada” por el mago Milo se disuelve en el agua.

<sup>7</sup> Este ejemplo es extraído de Kitcher (1981).

- La sal que se encontraba en el salero de mi casa fue hechizada por Milo

- La sal de mi salero se arrojó en el agua

---

- La sal de mi salero se disolvió en agua

Esta explicación ejemplifica el defecto de la irrelevancia explicativa que se le puede criticar en algunas ocasiones al modelo de cobertura legal de Hempel y Oppenheim. Desde el punto de vista lógico, esta sería una explicación admisible que cumple con las condiciones de una explicación nomológico – deductiva en cuyo *explanans* encontramos: 1) un enunciado universal que funciona a modo de “ley” 2) una condición inicial que se subsume en la generalización. Por otro lado, la relación entre *explanans* y *explanandum* es deductiva. El problema es que más allá de que el hechizo realmente no es la causa de la disolución de la sal, se requiere de otras explicaciones alternativas que expliquen por qué muestras de sal que no fueron hechizadas también se disuelven.

En este sentido el modelo de Kitcher descartaría una explicación como la ejemplificada, anteponiendo otra que pueda ser aplicada a todos los casos; por ejemplo, una en la que se señale las propiedades químicas de la sal. En este sentido, el criterio unificacionista de Kitcher permite excluir inferencias explicativas que desde los criterios del modelo de cobertura legal son formalmente correctas. Lo permite hacer a partir de criterios de unificación, simplicidad y economía, en tanto que las inferencias explicativamente irrelevantes aumentan innecesariamente el número de patrones explicativos.<sup>8</sup>

Un ejemplo de progreso explicativo Kitcher lo encuentra en la historia de la química cuando Dalton explicó la proporción de los pesos de los elementos de una reacción en ciertas relaciones constantes introduciendo en su explicación premisas que introducen nociones atomistas. El esquema explicativo de Dalton sería el siguiente:

<sup>8</sup> Es decir, cumple con lo que Díez denomina *criterio de adecuación extensional* (Díez 2010, p. 518)

Pregunta: ¿Por qué uno de los compuestos de  $X$  y  $Y$  siempre contiene a  $X$  y  $Y$  en la proporción de peso  $m: n$ ?

Respuesta:

- 1) Hay un compuesto  $Z$  de  $X$  y  $Y$  que tienen la fórmula atómica  $X_p Y_q$ .
- 2) El peso atómico de  $X$  es  $x$ ; el peso atómico de  $Y$  es  $y$
- 3) La proporción de peso  $X$  a  $Y$  en  $Z$  es  $px: qy$  ( $= m: n$ )

*Instrucciones de llenado:*  $X$ ,  $Y$  y  $Z$  son reemplazados por nombres de sustancias químicas;  $p$ ,  $q$  son reemplazados por nombres de números reales.

*Clasificación:* (1) y (2) son premisas; (3) se deriva de (1) y (2). (Kitcher 1993, p. 154)

Este esquema fue reemplazado por otros a lo largo de los siglos posteriores mediante la introducción del concepto de valencia y, posteriormente, al introducir a los niveles atómicos. Estos cambios en los esquemas explicativos suponen progresos, ya sea porque se piense que los nuevos esquemas captan mejor las “estructuras ontológicas de lo real” o, simplemente, porque son más unificadores que sus predecesores.

Formalmente, se puede caracterizar el progreso explicativo de la siguiente manera:

(PE)  $P_2$  es explicativamente progresivo con respecto a  $P_1$  solo si los esquemas explicativos de  $P_2$  concuerdan con los esquemas explicativos de  $P_1$  excepto en uno o más casos de una o más de las siguientes clases:

- a)  $P_2$  contiene un esquema correcto que no aparece en  $P_1$ .
- b)  $P_1$  contiene un esquema incorrecto que no aparece en  $P_2$ .
- c)  $P_2$  contiene una versión más completa de un esquema aparece en  $P_1$ .
- d)  $P_2$  contiene un esquema que extiende correctamente un esquema de  $P_1$ .

(1993, p. 159 - 160)

### 2.3 Otras variedades de progreso: progreso erotético, el progreso con respecto al conjunto de enunciados aceptado y el progreso instrumental.

Los esquemas explicativos se relacionan con preguntas significativas que se hace la comunidad científica en un determinado momento. Esos esquemas responden esas preguntas significativas. Y son dos las maneras en las que las que preguntas que ocupan a la comunidad científica pueden ser significativas: ya sea porque son *preguntas de aplicación* o porque son *preguntas presuposicionales* (Kitcher 1993, p. 160).

Las preguntas de aplicación abren la búsqueda de instancias concretas de aplicación de esquemas explicativos. En este caso, la significancia de las preguntas es relativa al momento de ser formuladas, dejando de tenerla una vez que un esquema explicativo dejó de ser puesto en duda y se consolidó como parte de la práctica de consenso. En un sentido que recuerda a los planteos de Kuhn, según Kitcher las preguntas de aplicación son significativas en la medida que haya que encontrar casos ejemplares de aplicación de ciertos esquemas explicativos. Por ejemplo, Darwin propuso ciertos esquemas explicativos que respondían preguntas como: “¿por qué los miembros de la especie G tienen en común la característica P?”. En el momento de la formulación de su teoría, los esquemas de Darwin debían competir con otros esquemas que respondían esta misma pregunta, de modo que cada instanciación exitosa de sus esquemas era relevante. Luego de que los esquemas darwinianos mostraron su utilidad y se volvieron una parte consolidada de la práctica del campo de la biología, se volvieron significativas otras preguntas que se resistían a ser explicadas mediante los esquemas disponibles.

Las preguntas presuposicionales son aquellas que abordan los presupuestos, en muchos casos controvertidos, de los esquemas explicativos vigentes. Los esquemas seleccionistas de Darwin suponían, por ejemplo, la herencia de las variaciones que se producían en la población de una especie. *¿Por qué se produce la variación dentro de una especie? o ¿por qué se conservan esas variaciones en la descendencia?* estas son preguntas presuposicionales que dieron lugar a que se desarrollaran otros esquemas explicativos en otras áreas de la ciencia.

En resumen, las preguntas serán *intrínsecamente* significativas cuando 1) sus respuestas muestran la posibilidad de aplicar un esquema explicativo aceptado o 2) muestren la posibilidad de ejemplificar un esquema aceptado en casos aparentemente problemáticos, o 3) planteen interrogantes sobre los presupuestos de los esquemas explicativos aceptados. Y serán *instrumentalmente* significativas cuando su respuesta responda preguntas intrínsecamente significativas de otro campo.

A partir de estos elementos Kitcher define otra variedad de progreso: el *progreso erotético*:

Podemos decir que una práctica de consenso está erotéticamente bien fundada si las preguntas a las que atribuye significancia son de hecho las que son significativas en relación con su esquema. Las preguntas *genuinamente* significativas son las que son significativas (en el sentido que he indicado) en relación con esquemas correctos. Efectuamos un progreso erotético cuando tenemos una práctica de consenso erotéticamente bien fundada en la que planteamos preguntas genuinamente significativas que previamente no habían sido propuestas (Kitcher 1993, p. 163, cursiva del original)

Es decir, hay progreso erotético cuando una práctica plantea preguntas genuinamente significativas que son derivadas de esquemas explicativos correctos y no fueron planteadas por prácticas anteriores, o si se trata de preguntas que ya fueron planteadas, son reformuladas de un modo más preciso. Hay progreso erotético cuando se formulan preguntas más manejables, en el sentido de que se hacen más precisas y específicas.

Restan dos tipos de progreso que son derivados de los anteriores, el progreso con respecto al conjunto de enunciados aceptado y el progreso instrumental.

El progreso con respecto a los enunciados aceptados puede darse de diversas maneras. A veces, los científicos “eliminan la falsedad a favor de la verdad, abandonan lo insignificante, añaden verdades significativas o reconceptualizan verdades ya aceptadas. Además [...] reemplazan enunciados que están más alejados de la verdad con enunciados que están más cerca de la verdad” (Kitcher 1993, p. 167)

En este punto Kitcher es consciente de las reticencias filosóficas que puede provocar la idea de verdad en expresiones del tipo “eliminar la falsedad a favor de la verdad”. Recordemos que responder a esas dudas lo llevará a dedicarle todo el capítulo 5 de *El avance* al debate entre realismo y antirrealismo. Además, reconoce que la cuestión de la verdad no puede plantearse en términos de teorías completas. Lo que la ciencia busca son respuestas (verdaderas) a preguntas significativas, las cuales no necesariamente adoptan la forma de enunciados universales sin excepciones.<sup>9</sup>

Por otro lado, cuando se comparan prácticas de consenso es necesario evaluarlas de acuerdo a todas sus dimensiones y no solo a una de ellas, la de los enunciados aceptados y organizados en teorías. Kitcher rechaza una imagen simple del progreso como una acumulación ininterrumpida de verdades sobre el mundo. La práctica científica tiene diversas dimensiones y todas ellas deben ser consideradas a la hora de examinar si la ciencia “progresa”. Puede suceder que el progreso se dé en solo algunas dimensiones o que ante el abandono esquemas explicativos correctos haya progreso en las preguntas significativas.

Por esta razón, si tomamos un debate científico como que se dio entre Fresnel y Brewster por la naturaleza de la luz, según Kitcher no es adecuado reducir el análisis a considerar si “la luz es una onda” se encuentra más cerca de la verdad que “la luz es un corpúsculo”. Deben considerarse la multiplicidad de dimensiones de cada una de las prácticas en las que se producen esos enunciados y considerar si Fresnel reemplazó falsedades por verdades significativas o verdades insignificantes por verdades significativas, o si las atribuciones de magnitudes son más cercanas a los valores reales que los de Brewster.

Con respecto a esto, tiene un sentido claro el decir que la ciencia puede estar más o menos cerca de la verdad. Los avances en la tarea de medir la velocidad

<sup>9</sup> Por dar un ejemplo del propio Kitcher, “las moléculas de ADN consisten en dos cadenas entrelazadas que corren en direcciones opuestas formando una doble hélice”, siendo un enunciado verdadero, no es estrictamente universal ya que, de hecho, hay investigadores que utilizan cadenas de una sola hélice.

de la luz es un ejemplo de esto, ya que incluso asumiendo la posibilidad de que nuestra medida actual no ser la *verdadera*, puede afirmarse que está *más cerca de la verdad* que el valor estimado por Rømer en 1676. Por esta razón es posible hablar de un *progreso instrumental*. Este se da en la medida que las técnicas experimentales disponibles permiten responder cada vez mejor las preguntas significativas, estableciendo, por ejemplo, con cada vez más precisión el valor de una magnitud física.

De este modo, podemos apreciar una dependencia lógica entre algunas variedades del progreso. El progreso erotético presupone el progreso explicativo, dado que las preguntas son significativas en relación a esquemas explicativos aceptados. A su vez, el progreso instrumental depende del progreso erotético, en la medida que los instrumentos se desarrollan en función de responder preguntas significativas. Las respuestas (verdaderas) a esas preguntas implicarán un progreso en el conjunto de enunciados aceptados. Por último, insistamos en el hecho de que la verdad no es un atributo exigible tanto a las teorías científicas en su totalidad, sino a las respuestas que se realizan a preguntas significativas.

### 3. *La racionalidad científica*

Una conclusión general que puede extraerse hasta aquí es que Kitcher posee una concepción teleológica del cambio científico. La ciencia tiene un fin epistémico fundamental que *debe* guiar las prácticas individuales, las verdades significativas. En este sentido, la propuesta naturalista de Kitcher es normativa dado que, al priorizar la búsqueda de metas epistémicas, su epistemología establece criterios evaluativos de racionalidad. Este es un punto de coincidencia con las epistemologías clásicas, aunque se aleja de ellas en varios aspectos.

En primer lugar, no considera que el papel normativo consista en definir un método científico válido en cualquier contexto. En vez de una racionalidad categórica que establece normas metodológicas fijas, válidas en cualquier contexto, Kitcher tiene una visión instrumental según la cual, dados ciertos fines epistémicos perseguidos por la ciencia, son racionales los procesos cognitivos que permitan alcanzarlo. Es decir, la racionalidad es una cuestión de medios y

fines, donde los medios no necesariamente son los mismos en cualquier contexto. La normatividad de la epistemología, por consiguiente, no radica en definir *el método* científico, sino en brindar criterios para evaluar los procesos cognitivos en función de si promueven o no el progreso de la ciencia.

En segundo lugar, rechaza la idea de que solo las conductas irracionales merecen una explicación causal. Según la Leyenda, los procesos que llevaron a que un científico realice acciones que dieron lugar a un progreso epistémico pueden analizarse únicamente en términos de la lógica deductiva. La racionalidad científica, según esta postura tradicional, es un problema que queda reducido al plano de la lógica, ya que no se requiere explicar por qué un científico razonó correctamente, como sí lo merece el hecho de que, tal vez, ese mismo científico, en otro momento actuó irracionalmente al no llegar a las conclusiones correctas a partir de la información que tenía. Solo el último caso merece una explicación psicológica o sociológica. Frente a esto, Kitcher acepta la tesis de la sociología del conocimiento de David Bloor (1971) según la cual tanto las conductas consideradas “racionales” como las que no requieren de una explicación causal. Es la tesis de la simetría que mencionamos en la introducción. De este modo, tanto las conductas “racionales” como las “irracionales” de los científicos merecen de un análisis de los procesos psicológicos subyacentes:

Cuando la psicología se deja fuera de la epistemología (y se sostiene que la epistemología es un desarrollo de la lógica) aparece el siguiente panorama: hay ciertas reglas epistémicas que nos dicen que un sujeto que ha recibido ciertos estímulos y que cree que  $p$  está justificado automáticamente de tener esa creencia (la creencia es racional); otras reglas nos dicen que si el sujeto cree racionalmente que  $p$  y si  $q$  tiene ciertas relaciones lógicas con  $p$  (en el caso más simple, si  $q$  es una consecuencia lógica de  $p$ ), entonces, si el sujeto cree que  $q$ , la creencia es inmediatamente racional. Tal como el último tipo de ejemplo lo muestra de manera muy obvia, estas reglas pueden fallar precisamente si las conexiones de justificación nunca se realizan en la vida del sujeto. Puedo creer racionalmente que  $p$ , puedo creer que  $q$  y puede haber un argumento deductivamente válido de  $p$  a  $q$ , pero *puede que nunca aprecie este argumento y base mi creencia en  $q$  en algo totalmente distinto e irrelevante*. La lección general es que la epistemología debe ser *psicologista* (Kitcher 1993, p. 257)



En términos de Kitcher lo que debe hacerse es disolver el concepto de racionalidad en su sentido clásico. Frente a la racionalidad categórica de la Leyenda, la racionalidad instrumental pretende definir criterios de buen diseño cognitivo que permitan alcanzar los fines de la ciencia. Por esta razón, la distinción entre prácticas “racionales” e “irracionales” debe mantenerse en la medida que “algunos tipos de procesos conducen hacia el progreso cognitivo, otros no” (p. 259).

En principio, Kitcher propone un estándar de racionalidad para evaluar los procesos cognitivos de los científicos, el *estándar externo* (EE):

(EE) El cambio de una práctica individual a otra fue racional si y solo si el proceso a través del cual se efectuó el cambio tiene una proporción de éxito al menos tan alta como la de cualquier otro proceso utilizado por seres (del pasado, del presente y del futuro) a través del conjunto de contextos epistémicos que incluye todas las combinaciones posibles (para los seres humanos) y los estímulos posibles (dada la forma como es el mundo y las características del receptor humano) (1993, p. 264)

Es decir que las decisiones racionales son aquellas que surgen de procesos que tienen una alta probabilidad de fomentar el progreso cognitivo en ciertos contextos epistémicos. Estos últimos se identifican a partir de las prácticas individuales desde la que comienzan los investigadores y los estímulos del mundo que están a su disposición.

Como el mismo Kitcher señala, EE establece parámetros ideales de racionalidad, sumamente exigentes que pueden y deben ser flexibilizados considerando, por ejemplo, los diferentes recursos con los que cuentan los científicos para modificar su práctica individual en distintos momentos históricos.

Volviendo sobre el carácter psicologista de la concepción de la racionalidad, esta lleva a eliminar los intentos de la Leyenda entre ciencia y pseudociencia. No hay nada intrínsecamente irracional en, por ejemplo, las teorías creacionistas. La irracionalidad se encuentra en los científicos creacionistas quienes, al perseguir fines ya sean epistémicos o no epistémicos -la defensa de la imagen cristiana del universo o del status social de la Iglesia, por ejemplo- no están en

condiciones de modificar sus prácticas individuales. En otras palabras, no tienen una disposición cognitiva propensa a aceptar y para evaluar argumentos contrarios a los suyos. Pero, queremos remarcar este punto, la irracionalidad es una propiedad de los científicos que debe ser evaluada en términos psicológicos, no una característica lógica de las ideas que estos defienden.

En resumen, se aleja de las concepciones de Leyenda de la racionalidad, pero sin llegar a abandonar plenamente el concepto de racionalidad científica. Es decir, pretende mantener una posición intermedia entre el racionalismo de la Leyenda y el antirracionalismo de sus detractores. Resumiendo el debate entre racionalismo y antirracionalismo, de acuerdo con Kitcher el racionalismo se define por las siguientes tesis:

- (R1) La decisión de la comunidad se obtiene cuando todos los individuos que la integran han realizado de manera independiente la misma modificación de su práctica.
  - (R2) Cada miembro de la comunidad tiene como única motivación el fin epistémico de modificar la práctica de la manera más progresiva posible.
  - (R3) Todos los miembros de la comunidad están en el mismo contexto epistémico: cada uno comienza a partir de la misma práctica y recibe los mismos estímulos externos.
  - (R4) Mientras hay debate dentro de la comunidad, quienes apoyan la modificación que finalmente triunfa lo hacen sufriendo procesos que están bien diseñados para fomentar el progreso cognitivo (procesos que satisfacen (EE) o algún estándar similar); sus oponentes sufren procesos que no están tan bien diseñados para fomentar el progreso cognitivo.
  - (R5) El debate se cierra cuando aquellos que emplearon los procesos inferiores modifican de manera correcta su actividad cognitiva para adoptar los procesos que fomentan el progreso; en algunos casos, una pequeña minoría no efectuará este cambio, y sus miembros quedarán excluidos de las comunidades pertinentes.
- (1993, p. 273 – 274)

Kitcher reconoce que (R1), (R2) y (R3) son falsas y ningún filósofo las afirma de esa manera. No obstante, la idealización que suponen estas y el resto de las tesis sirven para expresar la esencia del racionalismo: las clases correctas de razonamientos son lo suficientemente poderosas como para anular las influencias de las metas no epistémicas de los científicos, de las variaciones de las prácticas individuales o de los estímulos recibidos del mundo. Contra esta

idea se pronuncian los antirracionalistas, quienes afirman que lo que resuelve los debates científicos, son por lo general, factores no epistémicos. Las tesis de perspectiva antirracionalista se pueden formular de la siguiente manera:

- (AR1) La decisión de la comunidad se obtiene cuando un número suficiente de subgrupos suficientemente poderosos dentro de la comunidad ha tomado la decisión (posiblemente de manera independiente, posiblemente de manera coordinada) de modificar sus prácticas de una manera particular.
- (AR2) Por lo común, los científicos se mueven por fines tanto no epistémicos como epistémicos.
- (AR3) Hay una variación cognitiva significativa al interior de las comunidades científicas, en términos de prácticas individuales, de propensiones subyacentes y de exposición a los estímulos.
- (AR4) Durante todas las fases del debate científico, los procesos sufridos por quienes finalmente resultan vencedores no están mejor diseñados para fomentar el progreso cognitivo que los que sufren quienes son derrotados.
- (AR5) Los debates científicos se cierran cuando un grupo reúne suficiente poder para excluir a sus rivales de la comunidad; la formulación y el desarrollo posteriores de la modificación exitosa de la práctica absorben todos los recursos disponibles, de manera que más adelante pueden hacerse comparaciones entre una tradición altamente desarrollada y un rival que permanece subdesarrollado; de esta forma se asegura que los científicos que vienen *después* podrán defender la transición victoriosa al sufrir procesos que están mejor diseñados para fomentar el progreso que los que existen para apoyar al rival rechazado, si el desenlace original hubiese sido el opuesto, los vencedores (que habrían sido los ahora perdedores) también podrían haber organizado exactamente el mismo tipo de defensa. (1993, p. 276)

Ahora bien, frente a estos dos modelos antagónicos, Kitcher propone un modelo intermedio, el cual pretende tomar lo mejor de cada uno:

- (MI1) La decisión de la comunidad se obtiene cuando un número suficiente de subgrupos suficientemente poderosos dentro de la comunidad ha tomado la decisión (posiblemente de manera independiente, posiblemente de manera coordinada) de modificar sus prácticas de una manera particular.
- (MI2) Por lo común, los científicos se mueven por fines tanto no epistémicos como epistémicos.
- (MI3) Hay una variación cognitiva significativa al interior de las comunidades científicas, en términos de prácticas individuales, de propensiones subyacentes y de exposición a los estímulos.

- (MI4) Durante las primeras fases del debate científico, los procesos sufridos por quienes finalmente resultan vencedores no están (usualmente) mejor diseñados para fomentar el progreso cognitivo que los que sufren quienes finalmente resultan perdedores.
- (MI5) Los debates científicos se cierran cuando, como resultado de conversaciones con colegas y encuentros con la naturaleza parcialmente producidos por decisiones tempranas de modificar prácticas individuales, surge en la comunidad un argumento al alcance de todos que resume un proceso para modificar la práctica que, cuando se juzga según (EE) [...], es notablemente superior para fomentar el progreso cognitivo que otros procesos sufridos por los protagonistas del debate; el grupo victorioso acumula el poder principalmente en virtud de la integración de este proceso en el pensamiento de los miembros de la comunidad y el reconocimiento de sus virtudes. (1993, p. 279)

Como puede apreciarse, (M1), (MI2) y (MI3) son iguales a (AR1), (AR2) y (AR3), mientras que (MI4) solo se diferencia de (AR4) que reduce a las primeras etapas del debate científico la no superioridad de los diseños cognitivos que finalmente resultaran vencedores. Es una manifestación muy clara de la concesión que Kitcher le hace a las epistemologías antirracionalistas en su crítica a la Leyenda. No obstante, su defensa de la racionalidad radica en afirmar que lo que finalmente cierra los debates en ciencia son los argumentos, no el poder político, económico ni la propaganda. En algún momento del debate, los diseños cognitivos mejor diseñados llevan a que se cristalicen argumentos epistémicamente superiores a los del bando contrario.

El capítulo 6 de *El avance* cierra con el análisis de tres casos históricos de la ciencia en los cuales Kitcher aplica su modelo intermedio: el debate de Darwin contra los creacionistas, la “revolución copernicana” y lo que él denomina “la gran polémica del devónico”.

#### *4. Modificación de la práctica individual: inducción eliminativa y árboles de escape*

Según lo dicho hasta aquí, la ciencia progresa cuando las prácticas de consenso en algunas de sus dimensiones realizan un cambio que las aproxima a la meta fundamental: la verdad. Como los distintos componentes de la práctica de consenso son, en definitiva, los puntos de confluencia de los componentes de

las prácticas individuales, la cuestión del progreso se remite en última instancia a la modificación racional de la práctica individual, es decir, aquella que se encuentre bien diseñada para alcanzar metas epistémicas.

Ahora bien, la práctica individual se modifica por dos medios: por los encuentros con la naturaleza y por los encuentros con colegas. Esto es, las prácticas se modifican por factores naturales y por factores sociales. Frente a posturas que les quitan relevancia a los factores sociales en los cambios de creencia y explican el conocimiento en relación a las relaciones del sujeto con la naturaleza, y frente a posturas que consideran que el conocimiento es un fenómeno eminentemente social, volviendo insignificantes las determinaciones de la naturaleza, Kitcher quiere rescatar el papel de ambos.

En el capítulo 7 de *El avance* Kitcher aborda el primer tipo de factor, considerando una serie de problemas en torno al concepto de observación y al carácter experimental de la ciencia. Al igual que en otras cuestiones, lo primero que hará será diferenciarse de la Leyenda en relación a su concepción del conocimiento humano:

Una gran parte de la filosofía del siglo XX, en la que se incluyen las versiones del empirismo lógico que ofrecen formulaciones detalladas de la Leyenda, adopta un modelo *estático* del conocimiento humano. Haciendo abstracción de las complejidades de la formación de las creencias humana, se concibe un sujeto cognoscente idealizado en posesión de un grupo de enunciados de evidencia que representan la contribución de la experiencia. A partir de esto, el proyecto consiste en identificar las relaciones que tienen que darse entre los enunciados si unos de estos han de justificar a otros, y por ello, en mostrar cómo el corpus de evidencias avala las afirmaciones de la ciencia teórica que pueden tener alcance universal y que pretenden también describir entidades alejadas de la experiencia sensorial. (Kitcher 1993, p. 305, cursivas de Kitcher)

La Leyenda, entonces, propone una concepción estática y, agreguemos, “fundacionalista” del conocimiento porque analiza el conocimiento a partir de las relaciones lógicas de las creencias y en qué medida descansan sobre creencias

de un status epistémico superior.<sup>10</sup> En contraposición, Kitcher defenderá lo que él considera es un modelo *dinámico* del conocimiento, dónde se tienen en cuenta los cambios de creencias y los procesos psicológicos y sociales que los producen y los dirigen en una determinada dirección.

No obstante, en el capítulo 7 de *El avance* también nos encontramos en una primera parte con el análisis de algunas de las tesis que más han contribuido a dismantelar la imagen de la ciencia que construyó la Leyenda, tratando de desmontar sus conclusiones más radicales y que han llevado a conclusiones escépticas sobre la capacidad de la ciencia de alcanzar un conocimiento objetivo. Específicamente, discutirá la tesis de la carga teórica de la observación (capítulo 7, párrafo 2) y la tesis Duhem – Quine de la subdeterminación de la teoría por la observación (capítulo 7, párrafo 6).

Una vez hecho esto, analizará dos herramientas metodológicas que le permiten al científico modificar progresivamente su práctica individual: la inducción eliminativa y los árboles de escape.

#### *4.1. Inducción eliminativa*

Según Kitcher, dada su constitución psíquica los humanos tienen propensiones inductivas. En términos psicológicos, es la tendencia o inclinación que tienen las personas a realizar cierto tipo de inferencias inductivas. Ahora bien, no todas las propensiones inductivas son valiosas y aceptables desde el punto de vista epistemológico. La tarea de una epistemología normativa como la que quiere desarrollar Kitcher sería indicar cuáles son valiosas partiendo de criterios contruidos sobre la base de la propia historia de la ciencia: “la historia nos indica qué tipo de problemas han tenido que enfrentar los científicos y otras personas; la ciencia nos informa acerca de las soluciones” (1993, p. 328). Es decir que los criterios de evaluación de las propensiones inductivas deben ser naturalistas.

El tipo específico de propensiones inductivas que Kitcher considera ha dado sus frutos a lo largo de la historia de la ciencia es la inducción eliminativa, la cual consiste en qué, dado un problema determinado al que se enfrenta el

<sup>10</sup> Los enunciados protocolarios del joven Carnap, por ejemplo.

investigador, este deberá eliminar las respuestas no viables sobre la base de un conocimiento de trasfondo. Esto es, dada la experiencia pasada, es posible delimitar las posibles respuestas a un problema eliminando otras posibles.

Ahora bien, para entender cómo funciona la inducción eliminativa recuperemos la famosa generalización “todos los cuervos son negros”. El conocimiento de trasfondo indica que existen posibles casos adversos (cuervos albinos), de modo que la generalización estricta es falsa. Pero aún así es cierto que *casi* todos los cuervos son negros, de modo que parece válido cierto tipo de generalización. La inducción eliminativa interviene ayudando a identificar la variable que determina una variación del color y, una vez más, el conocimiento de trasfondo formado por la experiencia pasada permite identificar posibles variables (el hábitat, el sexo, la edad, etc.) y establecer un grupo de muestreo (cuervos machos, hembras, jóvenes, adultos, etc.). El conocimiento de trasfondo también permite descartar posibles combinaciones de variables como las causantes de las variaciones en el color de las plumas de los cuervos.

Desde ya, son varias las objeciones que pueden hacerse a este planteo. Un problema al que se enfrenta esta concepción de la inducción eliminativa es ¿cómo se sabe que no existen posibles variables que no estén contempladas en nuestro conocimiento de trasfondo? ¿No será posible que frente a una hipótesis existan infinitas hipótesis rivales posibles? La respuesta de Kitcher es que, si bien existen infinitas hipótesis rivales posibles, el conocimiento de trasfondo limita enormemente el número de posibilidades “serias”. Tomando el ejemplo del propio Kitcher, es *lógicamente* posible conjeturar que los dinosaurios desaparecieron porque los mataron los extraterrestres o todos murieron por combustión espontánea. Pero la práctica paleontológica elimina estas posibilidades a partir de su conocimiento previo de la naturaleza.

#### 4.2. Árboles de escape

Otro recurso por el cual los científicos modifican su práctica son los árboles de escape. Kitcher los caracteriza cómo una estrategia para solucionar los predicamentos en los que un científico se mete cuando debe disolver una inconsistencia entre sus creencias. Para cualquier conjunto de enunciados

inconsistentes que conformen la práctica individual de un científico, un árbol de escape supone elegir cualquiera de ellos y examinar las consecuencias en términos de pérdidas epistémicas que se tienen si se elimina ese enunciado. Ante esas pérdidas, la salida es agregar nuevos enunciados que (i) sean consistentes con los miembros que quedan del conjunto original, (ii) compensen las pérdidas epistémicas y (iii) se ajusten a las restricciones de fondo de la práctica. Si la condición (i) no se cumple y es imposible modificar realizar la modificación sin llegar a una inconsistencia con el resto de enunciados, se dice que el árbol está bloqueado.

La práctica individual impone ciertas restricciones a la realización de un árbol de escape ¿Cuándo una inconsistencia entre los enunciados aceptados lleva a modificar las restricciones de la práctica individual? Cuando su árbol de escape tiene las siguientes características:

- (a) Todas las rutas a través de él están bloqueadas
- (b) El científico cree que el árbol representa el rango completo de posibilidades permitidas por las restricciones
- (c) El científico estima que los costos de la ruta menos costosa son demasiados altos. (Kitcher 1993, p. 354)

Este tipo de situaciones puede llevar a que los científicos modifiquen sus esquemas explicativos, las conceptualizaciones de la naturaleza e incluso la relevancia que tienen ciertas preguntas.

En el capítulo 7, en las secciones 8 y 7, Kitcher muestra que tanto Darwin como Lavoisier utilizaron árboles de escape más coherentes y mejor desarrollados que sus rivales, o, en general, que sus estrategias cognitivas estaban mejor diseñadas desde los criterios de racionalidad que hemos visto.

En relación a su análisis del debate entre Lavoisier y los defensores de la química de flogisto, Kitcher quiere brindar un análisis alternativo tanto al que hicieron los historiadores vinculados a la Leyenda como al que hizo Kuhn en *La estructura de las revoluciones científicas*. Mediante el análisis de los árboles de escape de Darwin y Lavoisier, Kitcher busca rechazar una de las ideas con las



que Kuhn más fuertemente se enfrentó a la epistemología clásica: el concepto de *revolución científica*. Para Kitcher, el trabajo que un científico hace mediante los árboles de escape puede implicar pequeñas modificaciones o transformaciones más significativas, pero ninguna modificación en las prácticas individuales tiene las implicancias que Kuhn concibe en el concepto de revolución. Esto nos vuelve a enfrentar a la concepción del progreso que está defendiendo Kitcher:

El concepto de práctica permite que las magnitudes de los cambios varíen sobre diversas dimensiones independientes, y me resisto a considerar que alguna de ellas es privilegiada en cuanto a que sus modificaciones produzcan alguna forma especial de cambio científico (1993, p. 362)

Si se quiere denominar “revolución” a un cambio en la práctica individual que dé lugar a un cambio en las restricciones que subyacen a los árboles de escape, puede hacérselo siempre y cuando no se entienda que luego de semejante cambio hay prácticas *inconmensurables* entre sí.

Por otro lado, si el conocimiento de trasfondo es indispensable en la inducción eliminativa y en los armados de árboles de escape, y estos son medios de modificación de la práctica individual, ¿cómo fue posible llevar a cabo de manera exitosa esta propensión en las primeras etapas de la humanidad cuando no existía un conocimiento de trasfondo? A esta última pregunta, Kitcher tiene una respuesta que citaremos *in extenso*:

Mi respuesta es que la propensión está sobrepuesta a una propensión a generalizar más primitiva. Como consecuencia de nuestro genotipo y de los ambientes en que primero evolucionamos, los seres humanos categorizamos inicialmente el mundo de una manera particular, consideramos que ciertas clases de cosas dependen de otras, generalizamos a partir de casos particulares u ocurrencias especialmente sobresalientes. Además, así como existe una propensión a formar ciertas generalizaciones, también existe una propensión a restringir esas generalizaciones en formas particulares cuando las cosas salen mal. En mi opinión, este *aparato primitivo* funciona totalmente bien al confrontar los problemas a los cuales nuestros ancestros homínidos se tuvieron que enfrentar: está relativamente bien diseñado para permitir que primates con ciertas capacidades y limitaciones puedan lidiar con la sabana y con las complejidades de una sociedad primate. Al margen de que esté bien

diseñado o no para llevar a cabo investigaciones científicas, el aparato primitivo está detrás de nuestras prácticas científicas primitivas. Una vez que esas prácticas están en su lugar, la propensión eliminativa puede ser activada, y el uso de esa propensión permite la modificación de la práctica, la revisión de las categorizaciones primitivas y las concepciones acerca de las dependencias (1993, pp. 334 - 335)

Esta cita nos resulta digna de mencionar porque representa un tipo de respuesta naturalista a los problemas epistemológicos que sería posible señalar a este planteo. Más específicamente, es una muestra de la epistemología evolucionista que Kitcher abraza para encarar algunas posibles críticas escépticas a la objetividad de la ciencia.<sup>11</sup>

Kitcher reconoce que el pedido de justificación del conocimiento no se puede satisfacer si lo que se pretende brindar es una justificación al estilo cartesiano, es decir, legitimar desde una base libre de supuestos algún método que garantice el alcance de la verdad. Este tipo de propuestas fracasaron, reconoce nuestro autor, porque el escéptico siempre puede poner al descubierto los principios no justificados sobre los que se sostiene. En este sentido, un escepticismo global sobre la totalidad de nuestras creencias es incontestable, porque supondría encontrar el punto arquimediano al que aspiraba Descartes para fundamentar todo el saber.

Reconocido esto, se puede debilitar la exigencia escéptica de tres maneras: 1) dada la imposibilidad de despojarse de todos los supuestos, adoptar algunos de los conocimientos que ya se poseen como base para ampliar nuestro conocimiento de la naturaleza, 2) reconocer que los métodos de investigación solo nos brindan verdades *probables*, 3) exigir que los métodos *mejoren* nuestros estados epistémicos, sabiendo que nunca pueden llegar a *alcanzar* metas definitivas (Kitcher 1993, p. 409) Cada una de estas posibilidades que han sido

<sup>11</sup> La perspectiva evolucionista parte del convencimiento de que las capacidades cognitivas, e incluso muchas de sus estructuras concretas, son el producto de la selección natural. Kitcher reconoce haber adoptado algunas de estas ideas de Hull (1988). Para una aproximación general a las epistemologías evolucionistas, cf. Diéguez (2003)

consideras por distintas corrientes epistemológicas tienen sus dificultades y son susceptibles a su vez de críticas escépticas.

La que nos interesa es la primera porque es la que adopta el naturalismo epistemológico en el que se posiciona Kitcher. El problema más claro de esta vía es que si nuestra indagación de la naturaleza parte de saberes ya establecidos y dados por no cuestionables, cualquier error que se encuentre en ellos hará que los resultados alcanzados sean igualmente erróneos. El naturalista debe reconocer que es posible que “ciertos métodos defectuosos estén siendo validados por las conclusiones erróneas a las que dan lugar” (1993, p. 410)

Ante esto, Kitcher trata de salvar la solución apelando a un evolucionismo cognitivo por el cual nuestras prácticas se van autocorrigiendo:

La ciencia contemporánea surge y se desarrolla a partir de prácticas mucho más primitivas, al aplicarse las formas de razonamiento que discutí en este capítulo [es decir, la inducción eliminativa y los árboles de escape]. En última instancia, el linaje puede remontarse hasta una protopráctica, adoptada por nuestros ancestros homínidos, que clasificaron la naturaleza de una manera particular y estaban dispuestos a hacer ciertos tipos de proyecciones a partir de sus experiencias pasadas. Utilizando la estrategia eliminativa que antes analicé, sujeta al principio de unificación, el esquema clasificatorio del lenguaje inicial ha sido modificado, se han introducido esquemas explicativos y se han generado conjuntos cada vez más elaborados de preguntas, enunciados, técnicas e instrumentos (1993, p. 410)

Una defensa “darwiniana” de esta explicación es que, si los aparatos cognitivos primitivos desde donde provienen nuestras estructuras actuales hubieran sido irremediablemente defectuosos a la hora de representar la naturaleza, no hubiera sido posible la sobrevivencia de nuestros antepasados.

Kitcher reconoce que esta defensa es problemática por varias razones, entre ellas porque un instrumentalista podría argumentar que el hecho de que nuestras representaciones de la naturaleza nos permitan sobrevivir en nuestro medio ambiente no significa que sean *verdaderas*, sino tan solo *útiles*. Nuevamente, la respuesta de Kitcher es que, aun reconociendo el carácter circular de este procedimiento, “podemos esperar que explicaciones más detalladas de las

capacidades cognitivas humanas y estudios comparativos de organismos relacionados puedan evaluar y juzgar este tipo de pregunta escéptica” (1993, p. 412)

Con lo dicho hasta aquí sobre la inducción eliminativa y los árboles de escape nuestra intención no fue hacer una reconstrucción exhaustiva de los recursos según los cuales los científicos modifican sus prácticas, ni de las objeciones y defensas que pueden hacerse de ellos. Nos pareció interesante mencionarlos porque frente a ellos es imposible no pensar en algunos desarrollos analíticos de autores que Kitcher incluiría dentro de la Leyenda.

Es en este contexto de la obra encontramos una parcial reivindicación de la distinción de Reichenbach entre contexto de descubrimiento y contexto de justificación. Kitcher cree que los defensores de esta distinción, gran parte del plantel de filósofos que conforman la Leyenda:

Sin duda tienen razón cuando reconocen que los procesos que inicialmente engendran la creencia (o alguna otra especie de compromiso cognitivo) pueden no servir para avalarla. Además, existe el proyecto legítimo de elucidar la estructura del razonamiento que apoya modificaciones de la práctica hechas previamente, proyecto que puede hacer abstracción de las idiosincrasias que condujeron a un individuo a realizar inicialmente esos cambios (1993, p. 360 -361).

Resulta curioso que para un autor naturalista que insiste en la reivindicación del psicologismo como parte de la epistemología, la idiosincrasia de los científicos sea irrelevante a la hora de reconstruir los razonamientos que llevaron a la modificación de sus prácticas.

Por el momento solo hagamos notar que en el contexto en el cual Kitcher analiza los procesos por los que puede cambiar la práctica individual, lo que ofrece es una reconstrucción lógica de tales procesos, ya sea de la inducción eliminativa o de los árboles de escape. No se encuentra nada parecido a un enfoque psicológico de ellos, lo cual sería más apropiado a un enfoque naturalista. A lo sumo, destaca que esos procesos tienen una instanciación

mental, pero sin especificar cómo se da esa instanciación. Recordemos que en el capítulo 3 de *El Avance* Kitcher propone una representación de la estructura cognitiva del investigador, de modo que encontrarnos con un análisis estrictamente lógico de las modificaciones de la práctica individual resulta, como mínimo, insatisfactorio considerando los intentos de Kitcher de brindar una imagen de la subjetividad de los investigadores que supere a la de la Leyenda. Volveremos sobre esta crítica en el próximo apartado.

## **II. Evaluación de la concepción del progreso y la racionalidad de Kitcher.**

### *1. Evaluación general de los supuestos de la concepción del progreso de Kitcher. Sus vínculos con la Leyenda.*

¿Qué conclusiones generales podemos extraer hasta aquí de la concepción de la ciencia de Kitcher? En relación al avance y progreso de la ciencia, recordemos que Kitcher no cree que existan revoluciones científicas tal como la describe Kuhn, esto es, como procesos de ruptura radicales entre distintos modos de hacer ciencia que hacen de estos inconmensurables. Al igual que para muchos otros intérpretes de la *Estructura de las revoluciones científicas*, Kitcher considera que la tesis de la inconmensurabilidad de los paradigmas tiene implicancias relativistas para la ciencia que no está dispuesto a aceptar. Por esta razón, en su concepción de las distintas variedades del progreso brindó criterios de comparación entre distintas prácticas de consenso que permitan afirmar, inequívocamente, si el reemplazo de una dimensión de una práctica de consenso implicó o no un avance con respecto al estadio anterior.

Ahora bien, ¿es posible que existan pérdidas en el proceso de cambio de una práctica a otra? Primeramente, Kitcher considera que la imagen multidimensional del progreso garantiza que lo que puede representar una pérdida en una de las dimensiones, supone una ganancia en otra. Tal vez pueda afirmarse que cuando Newton concibió al espacio como isotrópico “se perdió” la idea aristotélica del espacio como causalmente influyente en los fenómenos físicos, la cual fue recuperada por Einstein en el siglo XX. No obstante, en ese cambio Newton

realizó un progreso erotético en la medida que reemplazó preguntas formuladas sobre nociones vagas (movimiento natural/ movimiento forzado, v. gr.) por preguntas significativas “manejables”, es decir, expresables en términos matemáticos. Es decir, aun aceptando que el progreso explicativo no siempre sea acumulativo, esto se compensa con una mejora en las preguntas significativas. Aun así, Kitcher advierte que estos casos de aparente pérdida explicativas pueden no ser tales si se realiza un análisis riguroso de los esquemas explicativos.<sup>12</sup>

Así como en relación al carácter acumulativo del cambio científico Kitcher se mantiene cercano a la Leyenda, también lo hace en relación a los fines de la ciencia. Si bien en *El avance* se les adjudica un lugar relevante a las metas no epistémicas de los investigadores, éstas valen en la medida que promueven un progreso cognitivo. Las distintas variedades de progreso tienen como meta, en el planteo de Kitcher, un *telos* único que es la adquisición de verdades significativas. Y aquí debemos insistir en un aspecto importante del planteo de Kitcher en la obra que estamos analizando. Que una verdad sea significativa no radica en una negociación intersubjetiva de la comunidad científica, sino que responde a condiciones objetivas que subyacen a la actividad científica. Como afirma Gonzalez (2010):

In Kitcher’s analysis of scientific progress, the relevance is in the process – the growth of scientific activity by choosing good means – rather than in the reflection on scientific goals. Moreover, the goals of science appear to be just one – significant truth – and also “given,” insofar as that goal is enduring and has not changes (even though the formulations of aims of science can have variations). This view seems somehow close to a sort of monism, at least axiological, which is connected with epistemological and methodological issues (p. 39)

<sup>12</sup> En la sección 8, capítulo 5 de *El avance* Kitcher realiza un análisis “fino” de los esquemas explicativos sobre el movimiento que pueden formularse en la física de Aristóteles y en la Newton, mostrando, según su opinión, que no existió perdidas explicativas entre los esquemas que denomina “aristotelismo mínimo” y “gravitación”.

Por consiguiente, se puede sostener que en a principios de la década del 90' Kitcher tiene concepción sustantiva y monista de los fines de la ciencia y, por ende, centrada en “valores internos” (objetividad, racionalidad), dejando de lado la discusión sobre los “valores externos” (éticos, políticos). De esta manera, otorga un peso particular a los “contenidos” de la ciencia (semánticos, epistémicos, metodológicos, etc.) por sobre los factores contextuales de la actividad científica. Y si recordamos lo que afirmaba sobre la distinción de Reichenbach entre contextos, ¿acaso la distinción misma entre factores epistémicos y factores no epistémicos, que Kitcher considera no problemática, no es una continuación de la distinción entre contexto de descubrimiento y contexto de justificación? Así, al menos en la obra que estamos analizando, Kitcher sigue fuertemente vinculado a la Leyenda en algunos aspectos que él considera que es necesario conservar.

## 2. Sobre el concepto de práctica científica y el uso de la historia de la ciencia

Anteriormente mencionamos que es con el concepto de *práctica científica* –ya sea individual o de consenso- que Kitcher pretende alejarse de la Leyenda. Concebir a las prácticas de consenso como una entidad multidimensional pretende complejizar la concepción heredada del progreso científico como una sucesión de teorías. No obstante, ¿representa la propuesta de Kitcher realmente un cambio con respecto a la Leyenda? Según Lucía Lewowicz, no realmente:

El concepto de práctica científica de Kitcher, aunque multidimensional, no produce una inflexión radical respecto a la unidad de análisis antecedente de la filosofía de la ciencia: la *teoría científica*. La filosofía de la ciencia de la teoría t, la de la Leyenda, como la llama el propio autor, se ve desdoblada en una filosofía de la ciencia de la práctica científica p, donde la historia juega un papel, los científicos también, pero las prácticas mismas, no. Por ejemplo, la respuesta a la siguiente pregunta es inencontrable e incontestable en Kitcher: ¿qué hacen los científicos con sus objetos de estudio? (Lewowicz 2009, p. 235)

Y continúa señalando, creemos que con acierto, que en relación a esta pregunta nos encontramos más cerca de hallar una respuesta en trabajos como los de Bruno Latour o Ian Hacking que en el de Kitcher.

También estamos de acuerdo con Lewowicz en que las muestras de “presentismo” por parte de Kitcher en su tratamiento de los casos históricos tiene como consecuencia desdibujar el concepto de *práctica* que Kitcher quiere reivindicar en oposición a la Leyenda. Recordemos que el lenguaje científico es un elemento de las prácticas científicas, tanto individuales como de consenso. Por ende, es de esperar que una teoría como la de los potenciales de referencia de cuenta de lo que los científicos realmente hacen con el lenguaje científico. Pero según Lewowicz, esto no sucede. A partir de su propio estudio sobre el debate acerca del flogisto a fines del siglo XVIII, la autora muestra que Kitcher cae no solo en serios anacronismos en el análisis que hace del mismo caso, sino de omisiones que impiden apreciar el verdadero sentido del debate.

En primer lugar, según Lewowicz la historia del término flogisto es un contraejemplo de la teoría de los potenciales de referencia de Kitcher. Fundamentalmente, porque es un término con una multiplicidad de modos de referencia que, lejos de estabilizar su referente, hacen imposible esta tarea. Los distintos modos de describir al flogisto por los defensores de su existencia llegan a ser irreconciliables:

Buffon [...] entendía por flogisto un *ser precario que era la materia del aire y del fuego fijas*. Baumé, fijaba su referencia como *el elemento del fuego combinado con un principio terroso y con peso negativo*. Macquer, como *la materia pura de la luz combinada con los cuerpos*. Kirwan creía que el flogisto era un *gas inflamable*. Stahl, lo denominaba *materia del fuego* y así sucesivamente hasta constituir una larga lista (Lewowicz 2009, p. 190, cursivas de la autora)

En relación a la existencia del calórico, Kitcher afirma que Lavoisier no creía en la misma apoyándose en una cita del *Tratado elemental de química* de 1789.<sup>13</sup> Lewowicz, reponiendo esa cita en su contexto, muestra que lo que Lavoisier hizo no fue negar la existencia del calórico, sino permitirle a aquellos que sí lo hicieran tomarlo como una “causa repulsiva” y hacer un análisis puramente matemático de sus efectos. Por consiguiente, Lewowicz muestra que Kitcher realiza un tratamiento muy descuidado de los textos científicos clásicos. ¿En qué medida

<sup>13</sup> Cf. Kitcher 1993, p. 383, nota 70



esto es un problema? En la medida que Kitcher pretende hacer un uso de la historia de la ciencia menos ingenuo que el de la Leyenda. En este sentido, concordamos con Lewowicz cuando afirma que para dar cuenta de la práctica científica no alcanza con rechazar la idealización moral de los científicos reconociéndoles intereses espurios en sus investigaciones. Esto requiere también una lectura de la historia de la ciencia que recupere el uso que los propios científicos le dan a su lenguaje:

En vista de la enorme cantidad de nuevas sustancias descubiertas, en vista de las nuevas explicaciones que de ellas y sus combinaciones se daban, la reforma del lenguaje se convirtió en una necesidad práctica, en un doble sentido: se requería organizar y reorganizar los conocimientos químicos hasta allí obtenidos y Lavoisier, pretendía, junto a unos pocos más, imponer un sistema químico. Esto se puede observar de modo muy claro en el conjunto de la obra de Lavoisier. Pero de esto no habla Kitcher, el *discurso* de este filósofo analítico respecto del lenguaje científico se engancha con otra tradición, no con el estudio y elucidación de *por qué* importa para los científicos el lenguaje científico. [...] Kitcher, insistimos, no habla de esto, habla de algunas teorías de la referencia y de sus dificultades, o de teorías del sentido y sus entidades intensionales misteriosas, de presuntos problemas de traducción con los cuales Kuhn nos habría desafiado, y tampoco aclara por qué deberíamos preocuparnos de todas estas materias cuando estudiamos la práctica científica [Lewowicz 2009, pp. 216- 217]

En esta misma línea se encuentran las críticas de Miriam Solomon (1995). Según esta filósofa, lo que encontramos en *El avance* no es una verdadera epistemología naturalista sino un “naturalismo de leyenda” (*Legend Naturalism*):

I define Legend Naturalism as follows: Progressive scientific change is psychologically instantiated Legend. That is, the kind of account of scientific change that Hempel, Nagel, Reichenbach and other logical empiricists developed is the right account, as long as it is not taken as a set of disembodied logical rules, but instead as a set of psychological processes that are the instantiations of these rules (p. 216)

La epistemología “oficial” que nos propone Kitcher es una en la que los elementos psicológicos y sociales son la clave para entender el avance de la ciencia. Ahora bien, en la práctica, es decir, a la hora de abordar casos históricos

concretos, Kitcher descuida esta tarea y se limita a identificar los buenos argumentos usados por los científicos, haciendo una reconstrucción lógica de ellos. Nos encontramos con un análisis lógico de los casos históricos, no psicológico.

Anteriormente mencionamos esto al reevaluar el uso de la inducción eliminativa y los árboles de escape. Kitcher no muestra los procesos psicológicos, modelos o diagramas que usaron los científicos, sino que analiza como los debates científicos se resuelven cuando un bando alcanza mejores argumentos que el otro: patrones explicativos más unificadores, árboles de escape no obturados. Y si bien es cierto que en su enumeración de los elementos de la práctica individual y en el diagrama de la organización cognitiva que realiza en el tercer capítulo de *El avance*, Kitcher incluye el uso de modelos mentales, en ninguno de los casos históricos que presenta hay un tratamiento de cómo esos modelos juegan un papel en la práctica de los científicos.

Para hacer más claro el sentido de esta crítica veamos un ejemplo del tipo de análisis *efectivamente* psicologista que, en opinión de Solomon, faltaría en la obra de Kitcher según los parámetros naturalistas. En Nerssesian (1992), la autora presenta y aplica lo que denomina el análisis histórico – cognitivo ("*Cognitive – Historical*" Analysis) de la ciencia para dar cuenta así del cambio conceptual de una manera distinta a los tratamientos tradicionales:

Where the traditional philosophical approach views conceptual change as static and ahistorical, cognitive – historical analysis is able to handle the dynamic and historical process that it is. Customarily, conceptual change is taken to consist of the replacement of one linguistic system by another, and understanding conceptual change requires analyzing the logical relationships between propositions in the two systems. In a cognitive theory conceptual change is to be understood in terms of people who create and change their representations of nature and the practices they employ to do so. This opens the possibility of understanding *how it is that scientists build on existing structures while creating genuine novelty*. (Nerssesian 1992, p. 6. Cursiva de la autora)

Ante esta comparación, podríamos preguntarnos: ¿a cuál de los dos tipos de análisis del cambio conceptual se asemeja más el que realiza Kitcher?

Recordemos que, al presentar el progreso conceptual, Kitcher utiliza el debate entre Priesley y Lavoisier para mostrar que este último realizó un progreso conceptual al eliminar los modos de referencias incorrectos del término “aire deflogisticado”. Esto supone un análisis lingüístico, no psicológico de la práctica de Lavoisier. Lo mismo podría decirse del resto de casos históricos que se encuentran en *El avance*. Por ejemplo, al ocuparse del electromagnetismo de Maxwell en el contexto de su rechazo a la inducción pesimista de Laudan (cap. 6), Kitcher afirma que lo que la historia de la ciencia muestra es que lo que se abandona en procesos de cambios teóricos son los elementos marginales de una teoría, las propuestas presuposicionales (*presuppositional posit*), no las propuestas activas (*working posit*).<sup>14</sup> En el caso de la concepción del éter como un fluido mecánico, Kitcher considera que esta idea funciona dentro del electromagnetismo como una propuesta presuposicional, ya que de ella no dependen los patrones explicativos formulados por Maxwell. Es decir que el éxito explicativo de la teoría de Maxwell no se debe a la hipótesis del éter, de modo que su abandono no va en detrimento del progreso explicativo que implicó el trabajo de este físico.

Al dar cuenta de este análisis, Solomon opina que la evaluación de Kitcher de este caso puede ser aceptable desde una perspectiva lógica, pero no lo es desde un punto de vista histórico ni psicológico:

Predictions can proceed without positing and electromagnetic ether; perhaps explanations can too, at least in hindsight. However, unless he had posited an electromagnetic ether by analogy with continuum fluid dynamics, Maxwell would not have developed his theory at all. He did not abandon the idea that there was a medium for electromagnetic phenomena even after the theory was developed-indeed, as Kitcher reports, Maxwell regarded the ether as better confirmed than any other entity in natural philosophy. For Maxwell, and other physicists of the time, the ether was a posit that was both historically and psychologically indispensable. His theory can be described so that the ether is logically dispensable-an idle additional presupposition- but that would

<sup>14</sup> Por *propuestas activas* Kitcher entiende “los supuestos referentes de términos que aparecen en esquemas que resuelven problemas”, mientras que con propuestas presuposicionales “las entidades que al parecer tienen que existir si las aplicaciones de los esquemas han de ser verdaderas” (1993, p. 210)

be to rewrite history into a Legend that did not happen and probably could not have happened. (Solomon 1995, p. 210)

Por contraste a cómo Kitcher analiza la historia del electromagnetismo, un análisis naturalista debería dar cuenta de cómo Maxwell usó el modelo dinámico de fluidos, compuesto por un medio fluido con vórtices elásticos bajo presión. En el mencionado trabajo de Nersessian, la autora muestra que este modelo de dinámica de fluidos no era un mero dispositivo retórico para Maxwell, sino una etapa necesaria en el *desarrollo* y la *comunicación* de la teoría electromagnética.

Otra crítica relacionada al uso que hace Kitcher de la historia de la ciencia la encontramos en Shanahan (1997). Aquí se afirmará que el modelo intermedio de racionalidad con el que Kitcher reconstruye algunos debates científicos dista mucho de permitir una reconstrucción realista o “naturalista” como este pretende. En general, Shanahan toma el caso de Kitcher para advertir sobre el uso de modelos metacientíficos para evaluar la historia de la ciencia. El autor sostiene que cualquier modelo de racionalidad científica, inclusive el modelo intermedio de Kitcher, implica una *construcción* de la historia de la ciencia dado que, inevitablemente, siempre quedan procesos históricos, psicológicos y sociales fuera del alcance del conocimiento del historiador. A pesar de las pretensiones naturalistas de Kitcher, la aplicación del modelo intermedio requiere de adaptaciones del material histórico no menos radicales que el requerido por otros modelos de racionalidad. El caso histórico debe ser simplificado o “purificado” con el fin de que confirme el modelo:

Like Lakatos, especially, Kitcher's account is designed to show that scientific change is a rational process that results in objective knowledge. By offering a thoroughly *naturalized* account of scientific consensus formation, however, in terms of the acceptance of cognitively progressive psychological processes, Kitcher intends to avoid the difficulties facing Lakatos' explicitly rationalistic account.

[...] Kitcher's model repeats, rather than evades, these difficulties. The fundamental problem facing his account is a failure to take the (messy) details of history seriously enough, with the result that what was intended as a naturalistic account of the dynamics of actual historical episodes rapidly

assumes the form of Lakatosian rational reconstruction. (Shanahan 1997, 322)

Si recordamos que una de las características que Kitcher le atribuía a la Leyenda es que esta analiza la ciencia a partir de una normatividad formulada *a priori*, pareciera que Kitcher no se aleja tanto de ella, dado que propone un modelo de racionalidad científica que, antes que extraído de la misma historia, es formulado de modo *a priori* y hecho encajar en los episodios relatados. En otras palabras, y en concordancia con lo que sostiene Solomon, Kitcher propone un modelo de racionalidad de “leyenda”.

Las simplificaciones que deben hacerse para aplicar un modelo de racionalidad científica como el de Kitcher, según Shanahan (1997, p. 327), son las siguientes:

1. Individualizar un episodio o “debate” científico, extrayéndolo del contexto más amplio y complejo en el que tiene lugar.
2. Reconstruir el debate en etapas sucesivas, entre un “antes” y un “después” de la resolución del conflicto.
3. Identificar los actores claves en el debate y el rol que ocuparon en el mismo (es decir, defensores, oponentes, etc.)
4. Determinar quiénes fueron los “ganadores” y quienes fueron los “perdedores” en ese debate.
5. Identificar y reconstruir los argumentos decisivos que llevaron a la victoria a los vencedores.
6. Vincular argumentativos específicos con procesos cognitivos subyacentes específicos.
7. Postular procesos cognitivos específicos subyacentes.
8. Estableces una medida del progreso promovido por los procesos cognitivos.
9. Evaluar de manera comparativa los procesos cognitivos implicados en el debate y el aporte relativo de cada uno al progreso cognitivo.
10. Establecer un vínculo entre los procesos cognitivos específicos que han experimentado los participantes en el debate y su expresión en

argumentos, artículos, libros y otros modos de comunicación disponibles para las comunidades científicas en una época determinada.

11. Evaluar en qué medida los factores no epistémicos se combinan con los factores epistémicos para promover el consenso en una comunidad científica.
12. Demostrar que el debate científico en cuestión llegó al cierre de la manera particular que lo hizo principalmente porque la comunidad científica reconoció la superioridad de ciertos procesos cognitivos sobre otros procesos experimentados por protagonistas del debate que, visto en retrospectiva, resultaron ser los "perdedores".

Cada uno de estos pasos no está exento de dificultades, en la medida que requiere tomas de decisiones arbitrarias por parte del historiador. Por ejemplo, ¿qué episodio de la historia de la ciencia se selecciona para el análisis y cómo se elige individualizar este episodio a partir de los contextos científicos y culturales más amplios de los que forma parte? Del mismo modo, implica una decisión arbitraria la selección de los participantes relevantes en el debate y establecer el rol que ocuparon en él ¿Cómo estar seguro que la selección es exhaustiva y que no se dejaron afuera actores que contribuyeron de alguna manera en la resolución de la disputa? La estrategia más común es centrarse en el más "visible" de los contendientes, y relegar a otros participantes a la periferia. Según Shanahan, tal movimiento puede sesgar el resultado del análisis de maneras importantes dado que conocer la identidad de los eventuales "ganadores" y "perdedores" hace que la identificación objetiva de los participantes "claves" en un episodio histórico esté sesgado por ese conocimiento. En este sentido, destaca el autor, no es casual que los episodios históricos seleccionados para este tipo de reconstrucciones impliquen casos en los cuales el debate fue resuelto con un consenso definitivo de la comunidad científica sobre una de las teorías en disputa.

Por otro lado, Shanahan señala una dificultad que afecta a una reconstrucción de la historia de la ciencia con pretensiones de ser psicologista. Esta radica en que la identificación y evaluación de los procesos cognitivos intervinientes en un debate son accesibles, tanto para los participantes del debate como para el

historiador que lo analiza retrospectivamente, por medio de canales de comunicación públicos. Cuando Kitcher reconstruye un debate científico, toma los argumentos directamente accesibles como materializaciones de procesos cognitivos subyacentes que Kitcher en ningún momento describe.

Otra de las dificultades que menciona Shanahan se relaciona con el hecho de que, según Kitcher, el cierre de los debates se realiza por factores epistémicos más que por motivos no epistémicos. Demostrar esto mediante casos históricos requiere que sea posible:

(i) clearly distinguish epistemic (argumentative) and non-epistemic (social) factors in scientific debates; (ii) assign values to the 'power' possessed by epistemic and nonepistemic factors, respectively; (iii) show that epistemic factors have greater power than the non-epistemic factors; and (iv) demonstrate that in virtue of their greater power epistemic factors constitute the principal cause of scientific closure. (Shanahan 1997, p. 330)

La principal dificultad de estos requerimientos consiste en poder distinguir entre los factores epistémicos y los no epistémicos en un contexto histórico dado. Es por esta razón que Philip Mirowski, un acérrimo crítico de la epistemología social de Kitcher, afirma:

Kitcher's project to 'rebut the notion that one can infer directly from the existence of social pressures and nonepistemic motivations the conclusion that science does not advance' is fundamentally misguided, not because one can legitimately make such inferences, but rather because the dichotomies of social pressures/natural imperatives can only be maintained with the help of heavy-duty repression (Mirowski 1996, p. 166)

Lo que se considera una virtud epistémica significativa para evaluar una teoría científica, y cómo se clasifican diferentes virtudes epistémicas en casos de conflicto entre teorías que muestran virtudes epistémicas en diferentes grados, a veces son inseparables del contexto social en el que se encuentran estas teorías.

Shapin y Schaffer (1985) muestran esto en relación a la controversia entre Boyle y Hobbes por la existencia del vacío. Según estos autores, en el desarrollo

de esta controversia tanto Boyle como Hobbes forjaron tanto un lenguaje “político” como “científico” y una axiología propia a cada uno de ellos.

Bruno Latour al comentar la obra antes mencionada, resume el nuevo tipo de virtud epistémica impuesta por Boyle:

Cuando una docena de guerras civiles causan estragos, Boyle escoge un método de argumentación, el de la opinión, denigrado por la más vieja tradición escolástica. Boyle y sus colegas abandonan la certeza del razonamiento apodíctico por la *doxa*. Esta *doxa* no es la imaginación divagante de las masas crédulas, sino un dispositivo nuevo para acarrear la adhesión de los pares. Más que sobre la lógica, las matemáticas o la retórica, Boyle se funda en una metáfora parajurídica: algunos testigos creíbles, adinerados y de buena fe reunidos alrededor de la escena de la acción pueden atestiguar acerca de la existencia de un hecho, *the matter of fact*, aunque no conozcan su verdadera naturaleza. Así, Boyle inventa el estilo empírico que utilizamos todavía hoy. (1991, p. 39. Cursivas del autor)

Si bien es cierto que Kitcher reconoce que la evaluación de la virtud de los argumentos científicos no es independiente del contexto histórico en el que se desarrollan, sigue ligado a una epistemología normativa en la que asume la existencia de una meta trascendente al devenir histórico: la verdad. Aunque los medios de la ciencia no estén prefijados, sus fines sí lo están. Por eso, desde una postura mucho más tradicional, la distinción entre lo epistémico y lo no epistémico en Kitcher se entiende en relación a su concepción sustancialista de las metas de la ciencia, la cual, a su vez, está ligada a la aceptación de la distinción entre *naturaleza* y *sociedad* como no problemática. Desde el realismo que defiende en *El avance*, la ciencia puede conocer el orden de la naturaleza, y para eso, como veremos en el capítulo siguiente, no toda organización social de la práctica científica es equivalente.

Desde una perspectiva totalmente opuesta, Latour en la obra antes citada considera que fue la modernidad la que fragmentó la realidad en zonas nítidamente delimitadas y diferenciables. La modernidad llevó a cabo dos conjuntos de prácticas que transformaron profundamente la manera de percibir la realidad; una primera, de *traducción*, por la que se crearon híbridos de géneros



nuevos como lo natural y lo social; la segunda, de *purificación*, en la que se crean zonas ontológicas totalmente distintas:

“Sin el primer conjunto, las prácticas de purificación serían huecas y ociosas. Sin el segundo, el trabajo de traducción sería aminorado, limitado o hasta prohibido. El primero, por ejemplo, relaciona en una cadena continua la química de la alta atmosfera, las estrategias científicas e industriales, las preocupaciones de los jefes de estado, las angustias de los ecologistas; el segundo establecería una partición entre el mundo natural que siempre estuvo presente, una sociedad con intereses y desafíos previsibles y estables, y un discurso independiente tanto de la referencia como de la sociedad (Latour 1991, p. 28)

La tesis de Latour es que la práctica de purificación posibilitó la práctica de traducción. Solo en la medida en que se delimitan las zonas ontológicas es posible pensar sus relaciones y los híbridos que generan. Precisamente ese es el trabajo que se encuentra en *El avance*. Usando las palabras de Latour, el objetivo de Kitcher es "purificar" la naturaleza y la sociedad para luego pensar sus relaciones en el camino progresivo de la ciencia.

Como conclusión de este capítulo y preparación para lo que desarrollaremos en el siguiente, recuperemos las palabras que Mirowski le dedica a su análisis del capítulo 8 de *El avance*:

Kitcher has not given us an account of society, as I have argued above, but a convenient image of society that will undoubtedly be found acceptable by a broad spectrum of his target audience. [...]. Kitcher has not given us an account of nature either, since the kind of rich narrative found in much of the history of the physical sciences is also absent. Instead, we are tendered a reassuring image of nature that will undoubtedly be deemed acceptable by a broad spectrum of his target audience. Only by positing broad abstractions like nature and society can he divert our attention away from the actual day-to-day work of creating what Latour has called 'quasi-objects': the dollar as Natural invariant; the gene as social invariant. These quasi-objects don't need Kitcher to attest to their validity or underwrite their 'progress'; their very polysemy renders them resilient to challenge (Mirowski 1996, p. 166)

## Capítulo 2

### La dimensión social del progreso científico

En más de una ocasión hemos mencionado que para Kitcher las transformaciones de la práctica individual se dan por dos factores: la relación de cada científico con la naturaleza y sus interacciones con el resto de investigadores.

En el capítulo anterior nos concentramos en el primero de los factores que, según Kitcher, puede ser analizado haciendo abstracción del segundo, es decir, del carácter social de la ciencia. Eso nos condujo a una caracterización de la racionalidad (individual) en el marco del naturalismo kitcheriano y a mostrar cuáles son los mecanismos por los cuales la práctica individual se modifica “racionalmente”: la inducción eliminativa y los árboles de escape.

En este capítulo abordaremos la dimensión social de la ciencia en los términos en los que ésta es elaborada en el capítulo 8 de *El avance* y en algunos otros textos publicados por Kitcher a principios de la década del 90’.

Con este fin, la exposición tendrá al igual que el capítulo anterior, dos partes. En la primera (I), haremos una reconstrucción de las principales ideas que conforman la epistemología social de Kitcher, exponiendo como ejemplo algunos problemas de los que debería ocuparse la epistemología social y las estrategias para resolverlos. El objetivo será preparar el terreno para explicitar los supuestos sobre los que se formula el planteo de Kitcher. En la segunda (II), evaluaremos la propuesta de Kitcher recuperando algunas de las críticas que recibió en los años posteriores a la publicación de *El avance* y formulando otras que nos parecen pertinentes. Más específicamente, nos concentraremos en la relación (problemática) que guarda la epistemología social de Kitcher con los supuestos de la economía neoclásica, en especial con el individualismo metodológico.

## **I. Aproximación a la epistemología social de Kitcher en el período de *El avance* y sus presupuestos metodológicos**

### *1. El problema de la organización del trabajo cognitivo y la apelación a la autoridad*

Al comienzo del capítulo 8 de *El avance* podemos leer la siguiente caracterización de la epistemología social:

El problema general de la epistemología social, tal como la concibo, es identificar las propiedades de los sistemas sociales epistémicamente bien diseñados, es decir, especificar las condiciones en las cuales un grupo de individuos, que actúa de acuerdo con varias reglas para modificar sus prácticas individuales, logra generar, mediante sus interacciones, una secuencia progresiva de prácticas de consenso (Kitcher 1993, p. 415)

Por consiguiente, la cuestión básica de la filosofía social de la ciencia es la cuestión del diseño óptimo de las reglas que debe guiar la práctica de consenso en una comunidad científica para promover el progreso en sus distintas facetas. Como podemos apreciar, la epistemología social tal como Kitcher la concibe tiene carácter normativo.

En este sentido, el capítulo final de *El avance* se enfocará en dos grupos de problemas. El primero, desarrollado en la primera parte del capítulo, emerge del presupuesto de que la confianza en los demás es un elemento esencial de la actividad científica. En este sentido, la epistemología social aborda preguntas relacionadas con el modo en que los científicos responden a las acciones que otros científicos tienen *sobre él*, tales como:

- ¿En quién debemos confiar?,
- ¿Cuándo debemos confiar más en los otros que en nosotros mismos?
- ¿Cuándo vale la pena exponernos a los errores que otros puedan cometer?

El segundo grupo de problemas se relacionan con los efectos de los esfuerzos individuales en las creencias de la comunidad, es decir, sobre la distribución

racional de las tareas en pos de promover el progreso epistémico de la comunidad. Esto implica abordar preguntas como:

- ¿Cuánta división del esfuerzo es deseable?
- ¿Cómo puede mantenerse la diversidad en una comunidad científica?
- ¿Cómo deben formarse los consensos?

Lo que el enfoque normativo de Kitcher pretende establecer es, en definitiva:

Cuál es [...] la mejor manera de enfocar la situación problema bajo escrutinio; [y] examinar cuáles entre las combinaciones disponibles de los procedimientos de decisión individual con los conjuntos de relaciones sociales acercarán a la comunidad al enfoque óptimo y cuales la alejarán (Kitcher 1993, p. 417)

De este modo, dada una diversidad de posibles combinaciones de decisiones individuales, la intención es determinar qué tipo de combinaciones pueden evitar que haya ciertos tipos de “desastres cognitivos”. Por consiguiente, lo que propone Kitcher es articular la racionalidad *de cada investigador* con la racionalidad *de la comunidad* científica en su conjunto. Si desde el punto de vista individual un investigador *racional* es aquel que organiza de la mejor manera posible los medios de los que dispone para alcanzar ciertos fines epistémicos, una comunidad *racional* deberá distribuir el esfuerzo individual de la manera más adecuada para alcanzar el progreso cognitivo.

En cuanto a las herramientas conceptuales de las que dispondrá, Kitcher aclara que se valdrá de un lenguaje analítico inspirado en “la teoría de la decisión bayesiana, la microeconomía y la biología de poblaciones” (Kitcher 1993, p. 418). Esto le brinda precisión en la formulación de sus planteos, aunque esta precisión vaya en detrimento del realismo, lo que le lleva a afirmar que: “mis científicos de juguete no se comportan como científicos reales, ni mis comunidades de juguetes son comunidades reales” (Kitcher 1993, p. 418).

Dada la diversidad de problemas que Kitcher aborda en el capítulo final de *El avance* y la complejidad técnica con la que lo hace, empezaremos tomando a modo de muestra un problema del segundo grupo mencionado. Nos ocuparemos

del problema de la división del trabajo cognitivo de la comunidad científica cuando existen teorías rivales como posibles vías de investigación.

Previamente a *El avance*, este problema fue analizado por Kitcher en “The Division of Cognitive Labor” (1990). En el mencionado artículo Kitcher se plantea la siguiente situación imaginaria en torno al debate entre los defensores de la teoría del flogisto y los defensores de la teoría propuesta por Lavoisier. Imaginemos que el grado “objetivo” de confirmación de la teoría del flogisto justo antes del mediodía del 23 de abril de 1787 era de 0,51, mientras que el de la nueva química era de 0,49. Al mediodía, Lavoisier realizó un experimento importante, y los grados de confirmación se desplazaron a 0.49 y 0.51, respectivamente. Esto dio lugar a que todos los científicos que aceptaban la teoría del flogisto se pasaran al bando de la teoría rival. Ahora bien, dado este cambio de fuerzas en el debate, ¿fue *racional* que la comunidad de químicos en su totalidad luego del mediodía del 23 de abril de 1787 abandone la teoría del flogisto por la teoría de Lavoisier? Si lo evaluáramos desde el punto de vista de la Leyenda, la respuesta sería un rotundo “sí”. Es racional que los científicos adopten la teoría con mayor evidencia a favor, y eso no cambia si se considera la cuestión tomando a un científico individual o la comunidad en su totalidad.

En este punto es dónde Kitcher discrepa de la Leyenda. Si existiera un filósofo/científico monarca que organizara a la comunidad científica y distribuyera roles a los investigadores, debería dar lugar a una cierta cuota de disenso dentro de la comunidad. Sobre esto, nuestro autor es categórico: “a community of chemists that responded in the fashion of my original story is a badly- run community- an irrational community” (Kitcher 1990, p. 6)

Esto plantea el interrogante sobre en qué medida es posible que exista un desajuste entre las exigencias de la racionalidad individual y las de la racionalidad colectiva (o comunitaria). En otras palabras, uno de los problemas que debería abordar la epistemología social sería: ¿Cuáles son las condiciones bajo las cuales, a la luz de los objetivos de la comunidad epistémica, se debería querer mantener la diversidad cognitiva? En este punto es necesario hacer una distinción importante entre la creencia (*belief*) en una teoría, del hecho concreto de aplicar los esfuerzos en investigar una teoría. Mientras que puede ser racional

para cada uno de los científicos *creer* la teoría que está mejor respaldada por la evidencia disponible, puede no ser racional para cada uno de ellos *perseguir* esa teoría. Lo que le interesa al análisis kitcheriano de la división de la labor cognitiva es la distribución de la búsqueda, no la distribución de la creencia. La importancia de enfocar el problema de la racionalidad desde una perspectiva social se percibe cuando, al ubicar al individuo en una sociedad de otros agentes epistémicos, se vuelve racional que alguien se dedique a la investigación de ideas que él o ella (y sus colegas) ven como epistémicamente inferior (Kitcher 1990, p. 8)

Para justificar esto imaginemos, nos pide Kitcher, que en un momento una comunidad científica con un número  $N$  de científicos disponibles se debate entre dos teorías posibles para resolver un problema,  $T_1$  y  $T_2$ . Imaginemos también que, dada la evidencia disponible, la probabilidad de que  $T_1$  sea verdadera es  $q_1$  y la probabilidad de que  $T_2$  lo sea es  $q_2$ . Además, supongamos  $q_1 + q_2 = 1$ , que  $q_1 > q_2$ , pero que  $q_1$  es aproximadamente igual que  $q_2$ .<sup>1</sup>

Si consideramos que la meta de la comunidad es elegir entre una de las dos teorías de acuerdo a ciertos parámetros epistémicos (su aproximación a la verdad –sea como se entienda esto-, su capacidad de resolver problemas, su capacidad unificadora, etc.), existen dos estrategias a tener en cuenta: A) asignar a todos los científicos a trabajar en  $T_1$ , la teoría que tiene más probabilidades de ser verdadera o B) asignar a  $[n]$  científicos a  $T_1$  y a  $[N-n]$  a trabajar en  $T_2$  (donde  $0 < n < N$ ).

Calcular la utilidad ( $u$ ) esperada de seguir la estrategia A, asignar todos los científicos a  $T_1$ , por ejemplo, se realiza de la siguiente manera:

<sup>1</sup> Notemos que en este punto la propuesta de Kitcher debe enfrentarse a problemas de aplicación, dado que no existe un procedimiento no controvertido para determinar la probabilidad objetiva de que una teoría sea cierta dada la evidencia disponible. No obstante, la suposición de una función de probabilidad comúnmente compartida sirve para dos propósitos importantes dentro del proyecto de Kitcher. Primero, y más obviamente, tal suposición simplifica considerablemente las matemáticas involucradas. Más importante aún, permite a Kitcher examinar el impacto de las consideraciones no epistémicas en la elección de la teoría de forma aislada. En el mundo real, por supuesto, diferentes científicos aportan diferentes opiniones sobre su tema, y esta diversidad epistémica juega un papel central en establecer y mantener la diversidad en los compromisos teóricos de los científicos.

$$q_1 u_1 - q_2 u_1$$

Si se sigue la estrategia de dividir la fuerza de trabajo en las dos teorías, se alcanzaría un estado concluyente a favor de  $T_1$  solo en caso de a)  $T_1$  supere todas sus anomalías, b) se asigne *suficientes* trabajadores a  $T_2$  para considerar que tuvo realmente una oportunidad, considerando suficientes un número mayor a algún valor  $m$ .

La probabilidad de que se cumpla la condición a) es la probabilidad de que  $T_1$  sea verdadera multiplicada por la probabilidad de que  $T_1$  responda a los esfuerzos de los científicos. Kitcher establece que hay una función de retorno para  $T_1$ ,  $p_1^*(n)$ , que da la probabilidad de que  $T_1$ , si es cierta, supere todos sus problemas, si un número  $n$  de científicos trabajan en ella durante un período de tiempo determinado.

Por consiguiente, se puede calcular la utilidad de seguir la estrategia B de la siguiente manera:

$$q_1 p_1^*(n) u_2 + q_2 p_2^*(N - n) u_2$$

La conclusión importante aquí es que es preferible seguir la estrategia B (dividir el esfuerzo entre las dos teorías) antes que la A (dedicar todos los esfuerzos a la teoría con mayor evidencia), si el número de investigadores dedicados a cada teoría supera el límite inferior  $m$  ( $m < n < N - m$ ), es decir, si las dos teorías “tienen una oportunidad”.

El análisis anterior, que solo representa una parte del argumento completo, se relaciona con lo que Kitcher coloca en el segundo conjunto de problemas de los que se debería ocupar la epistemología social, tal como él la concibe: aquellos vinculados con la distribución de los trabajos cognitivos. En relación al primer grupo de problemas, encontramos, por ejemplo, el problema de la cooperación entre investigadores, es decir, cuándo es más útil confiar en el trabajo de los otros que hacer todo el trabajo por uno mismo. Este problema tiene una serie de aspectos a considerar, entre los cuales podemos mencionar el hecho de que para un científico egoísta o epistémicamente impuro colaborar con otros supone que, en el caso de tener éxito, debería “repartir las ganancias”, esto es, al menos,

parte del prestigio conseguido. Además, es posible que la información que provee la autoridad sea errónea, por lo cual el científico egoísta nunca alcanzaría el éxito. Por último, aún en el caso de que la autoridad esté en lo correcto, existen otros investigadores (la competencia) que también podrían recurrir a ella y llegar antes, por los mismos medios, a un resultado exitoso. A pesar de esto, Kitcher establece cuáles son las condiciones bajo las cuales es más racional para un científico egoísta cooperar y confiar en los demás que trabajar por su cuenta. En términos generales, el proyecto de investigación es imposible individualmente pero posible con cooperación si:

$$kc < E < kC$$

En este caso,  $E$  es el total de recursos de los que dispone el investigador (tiempo, energía, dinero),  $k$  los elementos de información que necesita,  $C$  el costo de adquirir cada elemento directamente y  $c$  el costo de adquirir cada uno de ellos de la autoridad (Kitcher 1993, pp. 422 – 426).

Esto es solo un esbozo de los extensos análisis matemáticos que se encuentran a lo largo de las páginas del último capítulo de *El avance*. No pretendemos realizar una evaluación técnica de estos argumentos, sino tan solo mostrar la forma que adoptan los planteos que componen este tipo de epistemología social.<sup>2</sup> Lo importante aquí es resaltar que, mediante un discurso marcadamente analítico, este autor busca discutir algunas ideas consolidadas en las epistemologías tradicionales.

La primera conclusión importante a la que llega Kitcher es que existen circunstancias, ideales, en las cuales las elecciones de teorías que pueden justificarse considerando la racionalidad de un agente aislado pueden diferir de la distribución del esfuerzo cognitivo que se haría tomando a la comunidad en su

<sup>2</sup> Se han realizado una gran cantidad de críticas de carácter técnico en relación a las matemáticas y al uso de la teoría de la elección en la argumentación de Kitcher que no trabajaremos aquí. Mencionemos tan solo que esas críticas van desde señalar inconsistencias entre las premisas que Kitcher desarrolla en diferentes contextos del capítulo hasta un inadecuado uso del equilibrio de Nash para resolver los problemas de elección. Cf. Mirovsky (1996), Rooda (1997), Contessa (2003)



totalidad. Recordemos que, de acuerdo con la visión recibida de la racionalidad científica de La Leyenda, los científicos individuales son los principales objetos de los juicios de racionalidad: un científico racional es un científico que cree y trabaja en la teoría que *el método científico* indica como la mejor disponible. Kitcher rompe con esta tradición. Según él, los objetos primarios de los juicios de racionalidad son las comunidades científicas: una comunidad racional es una comunidad con una distribución óptima de su fuerza de trabajo. La racionalidad de las elecciones de los científicos individuales se evalúa desde el punto de vista de su efecto en la comunidad. Un científico racional es un científico que pertenece a una comunidad en la que se maximizan las posibilidades de perseguir la verdadera teoría. En resumen, *lejos de ser una condición necesaria para que la elección de la teoría sea racional, la aceptación universal de un único método científico podría ser perjudicial para la comunidad científica*

Por otro lado, no se puede catalogar definitivamente como buenas o malas situaciones normales de la vida científica como la apelación a la autoridad o la búsqueda de métodos y teorías alternativas a las aceptadas por la comunidad científica. Al presentar el problema de la división de la labor cognitiva mencionamos que Kitcher plantea este problema en términos de lo que debería hacer un rey filósofo si tuviera que organizar la actividad científica. En realidad, la distribución óptima del esfuerzo no requiere de una mano firme que dirija la práctica científica, ya que dar lugar al *laissez faire* puede conducir a ese mismo resultado.

Kitcher modela una comunidad científica que está compuesta de científicos que son "egoístas despiadados" y descubre que dicha comunidad puede, y con frecuencia lo hace, acercarse más a la división óptima del trabajo cognitivo que una comunidad de científicos epistémicamente "puros" que solo trabajen en pos del avance del conocimiento científico. La razón de esto es que esta última, es decir, una comunidad que cumpla con los parámetros de racionalidad de la Leyenda, tiende a alcanzar la homogeneidad cognitiva, mientras que en la primera los científicos egoístas tienden a diferir en los medios de alcanzar sus fines y, por ende, "la comunidad impura cubre sus apuestas" (Kitcher 1993, p. 426). Por consiguiente, la variación cognitiva y la persecución de metas

personales no epistémicas es un aspecto positivo de la práctica científica, a diferencia de lo que la Leyenda postula. En conclusión, la búsqueda de metas personales y no epistémicas de los investigadores es compatible con el progreso científico.

Estas conclusiones también apuntan hacia a aquellos que son escépticos del carácter progresivo y racional de la ciencia:

La contribución mínima de este capítulo final es rebatir la idea de que a partir de la existencia de presiones sociales y motivaciones no epistémicas se puede inferir directamente la conclusión de que la ciencia no avanza tal como se describió al comienzo de esta obra. Los filósofos que han estudiado a los críticos de la Leyenda a menudo los ha acosado la idea de que la impotencia de que los intentos de apelar a la razón y a la evidencia para entender la resolución de las controversias científicas puede crear un vacío en el que “factores sociales” indeseables sean los que muevan a la comunidad en direcciones arbitrarias. Este capítulo revela que el funcionamiento de los sistemas sociales de formas que podríamos de entrada considerar opuestas al crecimiento del conocimiento puede basarse en el uso de razonamientos complicados y puede contribuir a que la comunidad alcance sus fines epistémicos. La preocupación de que los héroes de la Leyenda tengan pies de barro *y que, en consecuencia, la ciencia no tenga las características progresivas que a menudo se le atribuyen* resulta basarse en una falacia (Kitcher 1993, p. 527. Cursivas del autor)

De esta manera, Kitcher pretende brindar una propuesta que pueda pensar “racionalmente” el disenso y su persistencia dentro de una comunidad científica. Los periodos de “crisis”, tal como los llama Kuhn, serían una condición de posibilidad del progreso científico y no es necesario explicarlos a partir de nociones como las de *inconmensurabilidad* y la idea de que los científicos se aferran a viejas teorías por una fe dogmática en ellas, fundadas en la *gestalt* con la que perciben el mundo.

Consideremos, por ejemplo, una comunidad científica que funciona de acuerdo con los modelos de elección racional de Kitcher. En tal comunidad, un subgrupo de científicos defiende la teoría tradicionalmente dominante, controlando los recursos económicos y tecnológicos para trabajar en ella. Por otro lado, al surgir una alternativa a la teoría hegemónica, aquellos científicos

que quedan excluidos del uso de aquellos recursos ven con ésta la oportunidad de alcanzar sus metas no epistémicas en la medida que trabajen en ella y tengan éxito. Téngase en cuenta que los científicos en este modelo son epistémicamente idénticos; no están encerrados en su propia visión del mundo y, por ende, pueden atribuir la misma o una semejante función de probabilidad a cada una. Por lo tanto, no tenemos derecho a decir que los “rebeldes” adoptaron la nueva teoría debido a una convicción estética profunda e inarticulada de que ésta tenía más probabilidades de ser exitosa que la antigua. Al igual que sus contrapartes conservadoras, los rebeldes asignan una probabilidad subjetiva más alta a la teoría dominante que a la nueva. Todo lo que sucede aquí puede explicarse diciendo que los factores no epistémicos que rodean la distribución del crédito intelectual han hecho que sea más rentable para el grupo de disidentes tomar un camino alternativo que seguir contribuyendo a una tradición que no aprecia plenamente sus contribuciones.

En las próximas secciones veremos una serie de críticas que pueden formularse a este planteo, pero adelantemos una objeción que de tan evidente resulta impostergable. Para alcanzar la conclusión de que las comunidades divididas tienen más probabilidades de lograr el progreso cognitivo que las comunidades homogéneas, primero debemos suponer que el proceso de deliberación en el que se involucra la comunidad es sumamente sensible a la verdad. Dicho en otros términos, que los marcos teóricos de los científicos no son tan determinantes de la experiencia de la naturaleza como para llevar a los científicos a atribuir diferentes funciones de probabilidad a las teorías rivales. Pero este es precisamente el supuesto que un constructivista típicamente rechazaría. Nadie que ya sea escéptico ante la sugerencia de que la ciencia tiende a generar verdades sobre el mundo va a considerar las premisas de Kitcher como no problemáticas; por lo tanto, nadie que parta de ese escepticismo quedará convencido por la epistemología social de Kitcher. Los argumentos de Kitcher sobre el potencial progresivo de la diversidad cognitiva valen sólo para quienes ya parten de presupuestos realistas.

## *2. El individualismo metodológico de Kitcher*

No es en *El avance* donde Kitcher realiza una defensa explícita de su elaboración de la epistemología social sino en un artículo publicado un año después de la aparición de aquella obra, “*Contrasting Conception of Social Epistemology*” (1994). Como el título indica, aquí el epistemólogo inglés presenta su concepción de lo que debe ser una epistemología social contraponiéndola a otras posibles concepciones que considera menos adecuadas. Más específicamente, Kitcher en este artículo argumenta que el tipo de epistemología social que él propone es *la única* que permite formular una concepción que contemple el carácter social de la ciencia y las motivaciones “espurias” que a veces movilizan a los científicos, sin caer en los planteos relativistas que rechazan la búsqueda de una racionalidad científica.

El texto comienza caracterizando lo que podría llamarse “epistemologías individualistas”, cuyo exponente tal vez más representativo sea René Descartes.<sup>3</sup> La epistemología individualista considera que la justificación del conocimiento, al fin y al cabo, es un proceso cognitivo personal independiente de los factores externos. Esto no implica negar que, de hecho, a veces dependamos de otras personas para saber lo que sabemos, pero se insiste en que esta dependencia puede ser ignorada. Esto es así dado que, en última instancia, estos factores quedan supeditados a elementos probatorios que puede realizar el propio individuo; toda la información que suministran los otros *debe* ser evaluada por el propio sujeto a partir del conjunto de proposiciones que conforman sus creencias. Este tipo de individualismo es, teniendo en cuenta lo anterior, un programa reduccionista, porque asume que existe un conjunto de proposiciones básicas que podemos conocer y justificar individualmente, y sobre cuyas bases pueden justificarse el resto de nuestras creencias por medio de inferencias deductivas e inductivas.

Kitcher considera que este tipo de individualismo extremo tiene fundamentalmente dos problemas. Primero, la base individualista es demasiado débil para originar y explicar todos los conocimientos humanos, que son muy ricos y variados (por ejemplo, la mayor parte de las veces el individuo no tiene

<sup>3</sup> El empirismo clásico y el empirismo lógico desarrollado a comienzos del siglo XX también serían exponentes de esta concepción. Todo conocimiento, en última instancia, dependen de ideas o creencias que se justifican por la experiencia del individuo.

los recursos necesarios para chequear la información que proviene de los medios de comunicación). Segundo, tal vez no existe proposición cuya justificación sea independiente de otros. Si se acepta que la percepción se configura a partir de un marco lingüístico dado, no habría algo así como “enunciados protocolarios” que el individuo justificaría únicamente a partir de su experiencia sensible privada. La percepción no es conceptualmente neutral, sino socialmente configurada.

De esta manera, una *epistemología social mínima* sería aquella que acepte las siguientes tesis:

- 1) Individuals are the primary subjects of knowledge. To ascribe knowledge to a community is to make an assertion about the epistemic states of members of the community.
- 2) X knows that p if and only if (a) X believe that p and; (b) p and (c) X' s belief that p was formed by a reliable process.
- 3) The reliability of the process that produces X' s belief that p depends on the properties and action of agents than X. (Kitcher 1994, pp. 113- 114)

Analizaremos estas tesis desde la última hasta la primera. En la medida que estas tesis contienen la propia concepción de Kitcher, el punto (3) establece que una epistemología adecuada debe reconocer el carácter social que involucra la producción y justificación de los saberes. En este sentido, el punto exacto en el que la epistemología se torna social es, según Frederick Schmitt, “en la apreciación de la posibilidad de que la justificación del sujeto (o la confiabilidad de un determinado proceso de formación de creencias) dependa de las propiedades de otras personas o del grupo al que pertenece dicho sujeto” (citado por Martínez 2003, p. 11)

El entorno del individuo establece no sólo condiciones de posibilidad sino también restricciones a los procesos cognitivos del individuo. Este punto se articula con el naturalismo de Kitcher en cuanto al rechazo de un sujeto epistémico abstracto como el que concibe Descartes. Nadie puede eliminar todas sus creencias ni tampoco reconstruir el conocimiento desde cero. No sólo dependemos de otros en la medida que somos usuarios de un lenguaje socialmente construido, sino que a veces dependemos inexorablemente de la

autoridad de otros como fuente de justificación de nuestras creencias. Como comentamos anteriormente, para Kitcher la apelación a la autoridad no es una situación por defecto que debería ser reemplazada por una evaluación individual de los saberes. En muchas ocasiones recurrir a los demás es preferible a llevar adelante una estrategia “solipsista”. En este sentido, un individualismo metodológico al estilo cartesiano no sólo es imposible de hecho, sino que ni siquiera es aceptable desde un punto de vista epistemológicamente normativo.

En el caso específico del conocimiento científico, los experimentos que son necesarios para contrastar hipótesis requieren habilidades de manipulación para operar instrumentos especializados o para preparar materiales para su examen que son parte integral de la evaluación de hipótesis en muchas ciencias. En general, este trabajo se divide según la distribución de habilidades entre los miembros de la comunidad científica. Por consiguiente, la tesis 3 expresa el hecho de que al desarrollar una epistemología normativa naturalizada las restricciones empíricas deben ser consideradas. Cuando se trata de evaluar hipótesis, los científicos pueden -y deberían- lidiar con tales restricciones trabajando en equipos y, por lo tanto, dividiendo el trabajo cognitivo como se explicó anteriormente.

La tesis 2 recoge la idea tradicional de que el conocimiento es una creencia verdadera justificada. La exigencia de (2b) de que las creencias del sujeto sean verdaderas es una condición que Kitcher justifica a partir de su defensa del realismo. En cuanto a (2c), establece el carácter normativo que debe tener la epistemología en tanto debe establecer criterios de justificación de las creencias para que sean consideradas *conocimiento*. Ahora bien, en una epistemología naturalista como la adoptada por Kitcher los parámetros de justificación no son estrictamente lógicos, sino que el proceso de convertir creencias verdaderas aceptadas en conocimiento se articula mediante procesos “confiables”, los cuales pueden ser, como se estableció en (3), externos al individuo. Por otro

lado, en teoría, la reconstrucción de estos procesos confiables de justificación no es únicamente lógica, sino también psicológica.<sup>4</sup>

Podemos resumir lo dicho hasta aquí recuperando las palabras que el propio Kitcher utilizó en el artículo “Knowledge, Society, and History”, donde formula lo que denomina su concepción socio- histórica del conocimiento humano:

For any S and any p, such that S correctly believes that p, whether S knows that p depends not simply on the psychological processes undergone by S but on the activities of a chain of others, extending from those who have taught S into both the contemporary and ancestral communities (Kitcher 1993 b, p. 160)

Esta concepción no pretende abandonar las nociones de verdad y justificación, pero considera que el estado epistémico de las creencias de los sujetos depende de la confiabilidad de un proceso histórico-social que se extiende hacia el pasado.

No obstante, si la evaluación de los conocimientos científicos a veces depende de pautas construidas en el contexto de instituciones y prácticas sociales adquiridas de la tradición, ¿en qué medida no se corre el peligro de que esas pautas sean totalmente relativas a las condiciones locales de la práctica científica? Por otro lado, ¿cómo aceptar el carácter social que tiene el conocimiento científico sin renunciar a la idea de racionalidad científica y al valor normativo de la epistemología? A pesar de su crítica a la epistemología cartesiana, Kitcher conserva algunos de sus presupuestos para posicionarse en contra de las epistemologías sociales radicales. En este sentido, la inclusión de la tesis 1, la defensa del individualismo metodológico, podría evitar las conclusiones escépticas.

Recapitemos algunas ideas establecidas hasta aquí. Según la tesis 3 antes explicada, la epistemología de Kitcher es *social* en la medida que rechaza la idea de un sujeto al que podríamos llamar “trascendental”, es decir, que acceda a

<sup>4</sup> Decimos “en teoría” por lo desarrollado en el capítulo anterior, donde mostramos que, en la obra de Kitcher, esto se queda solo en una formulación de principios que no se materializa en las reconstrucciones concretas de los debates científicos.

parámetros axiológicos *a priori* y universales para evaluar el conocimiento. El conocimiento se produce y justifica históricamente. Pero, de acuerdo a la tesis 1, esa epistemología social es *mínima*, porque adopta la metodología individualista, según la cual, el conocimiento colectivo se modela por la agregación de los conocimientos individuales.

La primera cuestión que debemos señalar en relación al individualismo metodológico de Kitcher se relaciona con el rechazo de entidades supraindividuales. En opinión de Kitcher, todo conocimiento, incluso el implícito en las habilidades, se encuentra encarnado en individuos y puede ser analizado proposicionalmente.

Así como la utilización del lenguaje para formular nuestro conocimiento proposicional no nos compromete con una epistemología irreductiblemente social, a pesar de que reconozcamos que el lenguaje es un fenómeno social, el hecho de que las habilidades ejecutadas en las prácticas se aprendan y se desplieguen en un ambiente social no tendría tampoco nada particularmente interesante que decirnos respecto del carácter social de la epistemología. Según Kitcher, no seríamos capaces de sintetizar compuestos ni de diseñar organismos con propiedades especificables a menos que algunas personas conocieran ciertas proposiciones sobre moléculas, en el primer caso, y sobre genes, en el otro. Asociadas a cada habilidad, hay un conjunto de condiciones bajo las cuales el individuo podría ejecutar tal habilidad. Pero el desempeño de ciertas habilidades en determinadas condiciones requiere que el sujeto pueda reconocer tales condiciones, es decir, debe *saber que* se encuentra frente a las condiciones adecuadas para ejecutar su habilidad (Kitcher, 1994, p. 118). Así, podría argumentarse que dada cierta habilidad práctica —por ejemplo, la habilidad de detectar una nueva especie de mosquitos—, podemos explicitar qué conjunto de condiciones harían que la habilidad se manifieste, condiciones que serían las apropiadas para la observación de mosquitos tanto en el campo como en el laboratorio. O tomando otro ejemplo, un cardiólogo sabe *cómo* trasplantar un corazón si y sólo si, dadas ciertas condiciones, como, por ejemplo, estar frente a un corazón, sabe *que* eso que tiene frente a él es un corazón y no otro órgano. Mediante estos argumentos Kitcher afirma que una epistemología social no



necesita comprometerse con entidades supraindividuales. Volveremos sobre este tema en la segunda parte de este capítulo.

Otra cuestión importante es que, según Kitcher, cualquier epistemología normativa “adecuada” que defienda el carácter progresivo y racional de la ciencia adopta el individualismo metodológico. Hay procesos psicológicos que pueden ser más útiles (“racionales”) que otros, en ciertos contextos, para alcanzar los fines de la ciencia. En última instancia, los procesos que llevan a la generación de prácticas de consenso en una comunidad científica residen en los individuos. Su racionalidad, además, se garantiza en tanto esos individuos pueden evaluar dichos procesos de acuerdo a algún criterio determinado, como puede ser el *criterio externo* que Kitcher formula en el capítulo 6 de *El avance* y hemos citado en el capítulo anterior.

Insistamos en una idea que es fundamental en el planteo de Kitcher: que los científicos sean sujetos cognitivamente limitados e históricamente situados, como afirman las epistemologías externalistas, no significa que no existan parámetros epistémicos para evaluar el conocimiento. Existen procesos psicológicos mejor diseñados y comunidades científicas mejor organizadas para promover las metas de la ciencia. No obstante, ambos análisis se encuentran dentro del marco individualista que concibe al conocimiento como instanciado en los sujetos. La distinción entre lo “interior” y lo “exterior” al sujeto es aceptada plenamente.

Podemos reconstruir el argumento a favor de la metodología individualista en los siguientes términos:

- 1) Una epistemología social adecuada requiere que los factores epistémicos y cognitivos tengan que ser imprescindibles para evitar la consecuencia escéptica.
- 2) Para que los factores epistémicos y cognitivos sean imprescindibles se requiere que el sujeto tenga acceso cognitivo a las normas epistémicas y las tome como razones.
- 3) Como los elementos 2 c) y 3) de EMS (epistemología social mínima) sólo implican que los factores externos del sujeto pueden jugar un rol constitutivo en el establecimiento del conocimiento, el requerimiento de que el sujeto tenga acceso

cognitivo a las normas epistémicas y las tome como razones exige que introduzca el elemento 1) de la EMS.

4) La introducción del elemento 1) de EMS implica la metodología individualista.

Conclusión: una epistemología social adecuada requiere la metodología individualista (Huang 2007, p. 49)

Como el propio Kitcher lo reconoce, su defensa del individualismo metodológico lo coloca en una postura conservadora (1993, p. 415), lo cual no solo es un gesto explícito de oposición a las epistemologías sociales radicales frente a las cuales busca reivindicar el carácter racional y progresivo de la ciencia, sino también un gesto explícito de acercamiento a la Leyenda.

## **II. Evaluación del individualismo metodológico de Kitcher.**

### *1. La concepción instrumental de la racionalidad científica y sus vínculos con la teoría económica neoclásica*

Son varios los autores que resaltan que los análisis de las instituciones científicas del capítulo 8 son deudores de las estrategias de la economía neoclásica (Hand 1995 y 1996; Mirowski 1996). A continuación, mostraremos que el tipo de racionalidad instrumental que Kitcher define en el capítulo 6 de *El avance* y aplica en su análisis de la dimensión social de la ciencia tiene sus raíces en esta corriente de la economía. Para lograr esto expondremos, en primer lugar, algunos de los lineamientos más importantes de esta corriente para posteriormente establecer los vínculos con los análisis de la racionalidad científica desarrollados por Kitcher.

En la economía neoclásica los individuos son definidos por sus preferencias o deseos. Además, cada individuo tiene ciertas "creencias" sobre los distintos medios que puede llegar a implementar para alcanzarlos, siendo estos medios valorados de distinto modo de acuerdo con las creencias que estos agentes tengan sobre su eficacia. Debe señalarse que estos deseos y creencias son estables y ordenados. "Estables" significa que no cambian durante el período de

análisis y “ordenados” significa que satisfacen ciertos requisitos como integridad, monotonidad y transitividad. Bajo estas suposiciones, las preferencias de cualquier agente pueden representarse mediante una *función de utilidad*: una función que asigna un número real a cada posible “elección” que el agente pueda hacer. Cada agente tiene un solo objetivo: maximizar la utilidad. El agente económico queda completamente definido por estas creencias y deseos: las creencias manifestadas en la función de utilidad y la búsqueda de la maximización de sus utilidades. Esta búsqueda genera el “comportamiento” del agente. Por otro lado, tal agente es considerado “racional” en un doble sentido: porque sus preferencias son “racionales”, es decir, son estables y bien ordenadas, y porque se comporta de una manera racionalmente instrumental: está actuando de la manera más eficiente para lograr sus objetivos

La economía neoclásica busca entender qué ocurre cuando varios individuos de estas características interactúan en determinadas situaciones. La meta del análisis económico es deducir la respuesta óptima de los agentes a diversos cambios de parámetros en su entorno y analizar cómo estas respuestas óptimas se retroalimentan en la estructura social particular. El “resultado” estándar del análisis económico es una historia deductiva sobre las consecuencias intencionales y no intencionales de la acción individualmente racional (Hand 1996, pp. 141 y 142)

Creemos que esta breve presentación de las tesis de la economía neoclásica basta para iluminar los supuestos que sustentan el planteo de Kitcher sobre la organización social de la ciencia. En vez de individuos interactuando en el mercado, Kitcher piensa, por ejemplo, en las relaciones de los investigadores en el contexto de proyectos de investigación en un laboratorio. Por otro lado, en vez de maximizar las ganancias económicas, los científicos tienen una multiplicidad de metas, tanto epistémicas como no epistémicas, pero siendo todas ellas conocidas, ordenadas y estables. Además, dadas esas metas, los científicos llevarán a cabo -al menos todo científico que pueda considerarse “racional”- las acciones más adecuadas para alcanzarlas.

Por consiguiente, si se acepta el hecho de que la concepción instrumental de la racionalidad que Kitcher despliega es equiparable al tipo de racionalidad que

la economía neoclásica proyecta sobre los agentes económicos, la epistemología social mínima de Kitcher es susceptible de críticas análogas a las que recibe la economía neoclásica.

Una crítica recurrente a esta teoría económica es precisamente que se limita a una visión estrechamente instrumental de la racionalidad, razón por la cual descuida los aspectos emotivos y morales del comportamiento humano. Específicamente, descuida el hecho de que las acciones, al igual que los artefactos, tienen significados socialmente construidos que explican en gran medida las conductas de los agentes económicos. Pensar que los individuos solo buscan maximizar sus utilidades omite el hecho de que muchas veces hay factores que intervienen y llevan a las personas a tomar decisiones que serían no racionales de acuerdo a este criterio. Por ejemplo, el afecto o el sentido de deber moral hace que las personas a veces tomen decisiones altruistas que las perjudican desde un punto de vista económico. No es extraño que por criterios puramente estéticos las personas compren productos que no son ni los más baratos ni los mejores que puede ofrecer el mercado. Como afirma Hargreaves: “the instrumental rationality alone is consistent with a number of outcomes” (citado en Hand 1996, p. 148). Para explicar cómo se alcanza un equilibrio particular entre las múltiples situaciones económicas posibles debe agregarse algo más que no está contemplado en los análisis económicos neoclásicos.

Ahora bien, las epistemologías que reducen la racionalidad científica a parámetros instrumentales son susceptibles de la misma crítica. Según Gerald Doppelt:

There are several difficulties with the instrumentalist paradigm of rational agency in general, and these are only heightened when this paradigm is applied to methodological choice in science. The most basic difficulty is that the instrumentalist paradigm ignores the essential role of non-instrumental social, cultural, moral, and epistemic standards of conduct in determining what counts as rational or irrational individual conduct... All of this can be summarized in my claim that the rationality of acts and agents is severely constrained by social norms and standards of conduct embedded in shared practices of judgment and evaluation [...] (citado en Hand 1996, p. 148)

Aplicadas a las prácticas científicas, ciertas normas y estándares metodológicos básicos desempeñan un papel fundamental en el establecimiento de la racionalidad de estas prácticas en formas que no pueden ser representadas en el marco de la metodología naturalista de Kitcher. De este modo, el problema que esta crítica resalta es lo poco realista que se vuelve una epistemología que reduce la racionalidad a una relación de medios y fines y lo poco consistente que resulta esto con los intereses del naturalismo epistemológico. Es importante señalar que, dado que Kitcher explícitamente afirmó ofrecer una propuesta más realista que la de la Leyenda, la falta de realismo de su epistemología social es especialmente problemática.

## 2. *Las concepciones de la subjetividad en El avance.*

Teniendo en cuenta lo mucho que deja afuera la concepción instrumental de la racionalidad que encontramos en los análisis de la organización social de la ciencia, podemos entender por qué Stephen Downes considera que estos análisis descansan en una caracterización “delgada” (*thin*) de los agentes o sujetos de la ciencia: “the rational choice model of explanation adopts a particularly thin and abstract perspective on agency, emphasizing causal beliefs, material interests, and instrumental reasoning” (Downes 2001, p. 228). Como hemos visto, en los modelos económicos que Kitcher desarrolla en el capítulo final de *El avance* los científicos solo son considerados como individuos que buscan maximizar sus utilidades epistémicas y no epistémicas y sus decisiones se guían por los principios de probabilidad y la teoría de la decisión.

En contraste, Downes denomina “gruesas” (*thick*) a aquellos tratamientos del sujeto que hacen un análisis psicológico más rico de las motivaciones o razonamientos que movilizan a las personas. Tal es el caso de las psicologías cognitivas y aquellas epistemologías que se nutren de sus investigaciones. Tversky y Kahneman, desde la psicología cognitiva, han presentado una serie de críticas precisamente a las concepciones de elección racional de los agentes humanos que se encuentran en las teorías económicas. Estos investigadores no solo intentaron establecer que los agentes de la teoría de la elección racional constituyen idealizaciones problemáticas; argumentan que estos agentes no son empíricamente viables en absoluto. Una de las afirmaciones de Tversky y

Kahneman es que los humanos no razonan de acuerdo con las reglas de la probabilidad y la teoría de la decisión. Como la concepción de la agencia en gran parte de la economía y la ciencia política se basa en esta presuposición sobre el razonamiento, estos resultados experimentales implican que la economía basada en este concepto de agentes no es empíricamente viable (Downes 2001, p. 229).

El primer problema que podemos señalar al identificar a los sujetos de la epistemología social de Kitcher con los agentes delgados es, por consiguiente, que va a contramano del pretendido realismo que busca darle a su imagen de la ciencia. Y si bien es cierto que Kitcher admite que su tratamiento de la organización social de la ciencia requerirá de ciertas idealizaciones, no resulta satisfactoria esta premisa en una epistemología que ataca a la Leyenda precisamente por su falta de realismo.

Ahora bien, más problemático aún es el hecho de lo que pareciera ser una inconsistencia en el interior de *El avance* en cuanto a su concepción de los agentes epistémicos. Recordemos una vez más la representación de la cognición humana que realiza en el capítulo 3 y que toma modelos de la psicología cognitiva. Ahí tendríamos una imagen más “gruesa” de la subjetividad en comparación con la que desarrollará algunas páginas más adelante.

Tal vez una respuesta que Kitcher podría darnos es que la inconsistencia no es un problema porque estamos tratando con un caso especial de idealización: el agente de la teoría de la elección racional es una idealización del agente de la psicología cognitiva. Y si bien es cierto que el carácter ideal de su análisis es reconocido explícitamente por Kitcher (1993, p. 417), insistamos en que esas idealizaciones no son pertinentes dado los objetivos que se propuso Kitcher al comienzo de la obra que estamos analizando. Las idealizaciones son aceptables siempre y cuando se encuentren en un continuo con aquellas realidades empíricas que están simplificando y permitan comprenderlas mejor. Por ejemplo, pensar la caída de una bola sobre un plano inclinado sin fricción es una idealización que permite trabajar sobre situaciones del “mundo real”, por decirlo de alguna manera. En cambio, los agentes racionales de la microeconomía no simplifican a los individuos concretos y sus decisiones, porque la teoría

bayesiana no permite entender las elecciones de los individuos “de carne y hueso” ni siquiera de un modo ideal, porque omiten algunas variables muy importantes en la toma de decisiones. Son empíricamente falsos en todo sentido (Mirovsky 1996; Downes 2001).

Además, la inconsistencia entre las dos concepciones del agente científico que se encuentran en *El avance* es tal porque ambas son usadas por Kitcher en contextos distintos de su obra para abordar un mismo problema: el progreso de la ciencia. Si se asume una postura naturalista, una ventaja de recurrir a agentes derivados de la ciencia cognitiva es que son falibles. Tienen ciertas estructuras cognitivas, pero éstas de ninguna manera garantizan su éxito epistémico. En contraste, un agente interpretado en los términos de la economía neoclásica es constitutivamente racional. Si los científicos individuales se interpretan como falibles en todo tipo situaciones normales, los problemas para explicar el éxito de la ciencia son diferentes a los de los científicos individuales como agentes instrumentalmente racionales. Al igual que la concepción de la racionalidad de la Leyenda, la teoría neobayesiana no pretende apegarse a la evidencia empírica sobre cómo los humanos razonan en la práctica. Como señala Downes, bayesianos contemporáneos como Howson y Urbach responden a las objeciones que provienen de la psicología cognitiva afirmando que no tienen interés en cómo la gente realmente razona, más bien argumentan que están proponiendo una teoría de lo que *debe* ser la racionalidad (Downes 2001, p. 234). Es por esta razón que los “científicos de juguete” de la epistemología social de Kitcher no son consistentes con un planteo naturalista, aun cuando Kitcher reconozca que su análisis puede ser complejizado para lograr una mayor cuota de realismo.

### *3. Racionalidad individual, racionalidad colectiva y explicaciones de “mano invisible”*

Anteriormente mencionamos que para Kitcher la persecución de metas individuales no epistémicas puede ser beneficiosa para la comunidad científica, porque la conduce a una distribución óptima de los recursos cognitivos. A diferencia de lo que se podría pensar, una comunidad científica en donde todos los investigadores persiguieran metas epistémicas no sería plenamente

deseable porque tendería “espontáneamente” a la homogeneidad cognitiva. La búsqueda del prestigio o de fuentes de financiación puede dar lugar a que los científicos prueben estrategias alternativas de investigación o se ocupen de teorías que están en desventajas frente a otras en relación a la evidencia que la apoya.

Ahora bien, en primer lugar, podríamos preguntarnos en qué medida el hecho de que una comunidad científica llegue a la distribución óptima de los recursos persiguiendo sus fines no epistémicos es indicador de una comunidad *racional*. Se podría alegar que el hecho de que la comunidad esté en una distribución óptima es una condición necesaria pero no suficiente para que la comunidad sea racional. El mero logro de nuestros objetivos, por sí mismo, no es racional. También es necesario que el agente haya elegido intencionalmente un curso de acción apropiado para lograrlos.

Tomando un ejemplo de Contessa (2001), supongamos que dos hombres, el Sr. Negro y el Sr. Blanco, intentan tomar el mismo tren por la mañana. El Sr. Negro verifica un horario actualizado recientemente, hace un plan cuidadoso para estar en ese tren a tiempo y lo ejecuta meticulosamente. El Sr. Blanco llega a la estación de tren por la mañana y accidentalmente logra subir al mismo tren. Si bien consideramos racional la conducta del Sr. Negro, el Sr. Blanco simplemente tuvo suerte.

Del mismo modo, imaginemos a dos comunidades científicas, una de agentes puramente epistémicos y altruistas que deciden conscientemente distribuir el trabajo de investigación de modo tal de alcanzar una organización óptima y otra de científicos egoístas que solo persiguen sus metas individuales. Aunque ambas lleguen en una distribución óptima de la labor cognitiva, tal vez no podrían considerarse igualmente racionales. Los miembros de la primera comunidad han elegido intencionalmente actuar para lograr una distribución óptima; mientras que los miembros de este último simplemente se encuentran en tal distribución. Mientras que la comunidad epistémicamente “pura” puede considerarse racional, la comunidad epistémicamente “impura” es simplemente afortunada.



El problema aquí es en qué medida una comunidad puede considerarse *racional* por alcanzar un fin – la distribución óptima de la labor cognitiva- que no fue buscado conscientemente por sus miembros. Si un agente es considerado racional en tanto que, dado un fin intencionalmente buscado por él, realiza las acciones más eficaces para alcanzarlo, ¿podría pensarse en algún tipo de subjetividad colectiva? Sabemos que esto es algo que Kitcher rechazaría rotundamente. Esta crítica resalta uno de los mayores problemas de la propuesta de Kitcher, en donde en ningún momento se explica cómo se relaciona la racionalidad colectiva con las acciones individuales.

Veamos con más detalle este problema. Según los parámetros de racionalidad instrumental ya mencionados, un *individuo* que se aboca a la investigación científica es racional en la medida que tenga un diseño cognitivo óptimo, es decir, que persiga metas epistémicas y que configure su práctica de la manera más adecuada para conseguirlos –teniendo en cuenta las limitaciones y posibilidades de su contexto histórico-. Pero vimos que una organización social óptima es aquella en la que las vías de investigación son diversas, es decir, donde hay cierta cuota de disenso. Y este disenso existe porque los científicos “reales” no solo persiguen metas epistémicas e impersonales, sino también sus intereses personales. De modo que una distribución del trabajo cognitivo *racional* requiere que existan individuos que no lo son.

Dado el papel que ocupan los intereses personales no epistémicos en la organización racional de la práctica científica comunitaria, algunos autores han visto en el tipo de análisis de Kitcher una estrategia que apela a dinámicas de “mano invisible” (Hand 1995; Mirovski 1996).<sup>5</sup> La idea es que aquello que parece

<sup>5</sup> Aprovechemos esta oportunidad para mencionar que, de acuerdo con Hand, se pueden distinguir en la literatura cuatro modos en los que la ciencia fue vinculada con la economía (1995, p. 612). La primera manera es lo que él llama “economía y ciencia”, la literatura económica relacionada con la investigación y el desarrollo y otros temas que relacionan la ciencia con la tecnología y la tecnología con el crecimiento y desarrollo económico. Esta primera literatura está casi exclusivamente “en” la economía, y parece ser la más alejada de los temas que conciernen a la filosofía de la ciencia. La segunda es la que se puede denominar “economía de la ciencia” y es el intento de modelar el comportamiento de los agentes científicos de la misma manera que los economistas modelan a los agentes económicos. Esta literatura intenta predecir y / o explicar el comportamiento de los científicos sobre la base de la teoría de la elección racional. Esta literatura se centra en el comportamiento y evita, en la medida en que sea posible, la cuestión de qué “emerge” del comportamiento de estos agentes científicos. Por contraste con la categoría anterior, “la economía del conocimiento científico” estudia a los científicos como agentes racionales, pero se ocupa de lo que emerge de las interacciones entre ellos. Analiza en qué

una creencia o acción racional es resultado del esfuerzo de los diferentes agentes individuales por alcanzar lo que, desde su punto de vista, son sus fines: “una explicación de mano invisible explica lo que *parece* ser el producto del diseño intencional de alguien, como no causado por la intención de alguien” (Nozick 1982, p.32, cursivas mías)

No obstante, el problema con la apelación a este tipo de estrategias es que en realidad no logran dar cuenta de los vínculos que existen desde el nivel individual al nivel macro. Para el caso específico de Kitcher, el modo en el que la variación de las prácticas individuales repercute en la variación de las prácticas de consenso no queda claro, solo se afirma que existe tal correlación.

Kitcher al parecer era consciente de esta dificultad, ya que afirma: “por el momento me conformaré con retar a quienes creen que mi marco teórico individualista es demasiado estrecho a ofrecer ejemplos de aspectos sociales del conocimiento que no puedan integrarse a él” (1993, p. 415) Ahora bien, si “integrar” lo social dentro una epistemología que pretende alejarse de la Leyenda significa, simplemente, pensar una dinámica del comportamiento individual para luego saltar a lo social, sin explorar los mecanismos causales que producen lo social desde lo individual, entonces la “integración” es trivialmente fácil y poco relevante. Hand formula este problema en los siguientes términos:

Kitcher, or any other individualistic approach to (social) scientific knowledge, needs to specify—in detail—the linkage between “the individual” and “the social.” There have of course been many such linkages employed during the long history of individualistic social science—reduction, supervenience, functionalism and so forth— but unless the question is seriously addressed then one does not really have an individualistic theory of the social; one has two stories, one individual and one social and (possibly) a demonstration that the latter is not inconsistent with the former. Kitcher’ s argument, despite the rhetoric of individualism, does not provide any real linkage. He provides, at

medida el conocimiento científico es resultado de las relaciones sociales de los investigadores. Por último, el cuarto modo de relación entre economía y ciencia al que Hand denomina “metodología económica” (*economic methodology*) es “the application of rules borrowed from the shelf of scientific philosophy by the science of economics” (1995, p. 613) De acuerdo a esta clasificación, podemos ubicar a los análisis de Kitcher en la tercera categoría y encontrar que tiene importantes implicaciones para la cuarta.

best, only the argument that his view of the social is not inconsistent with his characterization of individual scientist- agents (Hand 1995, pp. 616- 617)

Una posible respuesta de Kitcher a estas objeciones es que él jamás utilizó la metáfora de la mano invisible para referirse a su concepción de la organización social de la ciencia. Más aún, podría sostener que los orígenes de su modelo se encuentran más en la biología que en la economía. Aun así, el planteo de Kitcher no solo se asemeja a planteos de la economía clásica por su individualismo metodológico sino por el uso de su misma retórica y argumentos: modelos matemáticos basados en el equilibrio y la optimización o el uso de expresiones como “maximización de la utilidad esperada”. Pero como ya señalamos, el problema es que “Not only does Kitcher's model do that which economics does, but his model fails to do exactly the same things that neoclassical economics fails to do” (Hand 1995, p. 618)

#### *4. Progreso científico y racionalidad instrumental: dificultades de su conciliación.*

Otro tipo de problema que enfrenta la propuesta de Kitcher, quizá el mayor de todos los que implica recurrir a estrategias de la economía neoclásica, es poder reconciliar estas estrategias con un proyecto naturalista *normativo* como el que se propone Kitcher.<sup>6</sup>

En la teoría económica, la motivación tradicional para un enfoque “normativo” ha sido la cuestión de si una economía competitiva logrará, o en qué sentido logrará, una asignación óptima de los recursos de la sociedad. El criterio de lo que es “óptimo” se basa en una visión normativa derivada, la mayoría de las veces, del utilitarismo ético. Un criterio de bienestar puramente utilitario indicaría que una distribución óptima de los recursos económicos es simplemente la suma de las funciones de utilidad individuales. Una alternativa a este criterio sería la

<sup>6</sup> La base del argumento que sigue está tomada de Hand (1996). En este texto, su autor no analiza ni discute el proyecto naturalista de Kitcher sino el de Laudan tal como lo formuló en (1987). Aun así, como el mismo Hand insinúa, estas críticas serían aplicables a la concepción de Kitcher (Hand 1996, p. 151). Aunque no explica por qué, las razones son claras. Tanto Laudan como Kitcher pretenden formular una epistemología normativa que incorpore una visión instrumental de la racionalidad. De hecho, podría decirse que los problemas que señala Hand en relación al planteo de Laudan valen aún más para Kitcher, en la medida que para Laudan no solo la verdad no es una meta de la ciencia, sino acepta que a lo largo de la historia las metas pueden ir cambiando. Coinciden en el hecho de que existen metas epistémicas impersonales que trascienden los intereses particulares de los científicos.

propuesta de Pareto según la cual una distribución óptima de los recursos es aquel punto de equilibrio en el que ninguno de los agentes puede mejorar su situación sin reducir el bienestar de cualquier otro agente (Hand 1996, p. 142)

Ahora bien, ¿cómo se corresponde esto con la dinámica social de la ciencia?, supongamos que cada científico tiene metas epistémicas particulares o “utilidades epistémicas”, al igual que cada agente económico tiene metas económicas o “utilidades económicas”. Dadas ciertas metas epistémicas, una epistemología normativa como la de Kitcher debería indicar aquellas situaciones, aconsejables desde un punto de vista utilitario, que permitirían alcanzarlas. ¿Pero cuál sería el correlato epistémico de la distribución óptima de los recursos económicos? ¿Podemos suponer que la óptima distribución social de las utilidades epistémicas sería la suma de las utilidades epistémicas individuales o un estado análogo al óptimo de Pareto? Desde el punto de vista de Kitcher estas no serían posibilidades válidas, ya que las metas epistémicas de los científicos individuales se subordinan a una meta principal: alcanzar verdades significativas. Aquí tenemos que recordar un aspecto importante de la concepción de Kitcher en *El avance*. Allí encontramos una visión esencialista del progreso en tanto las metas de la ciencia son estables, comunes a todas las épocas.

Y en este punto es dónde la normatividad epistémica se aleja del marco estrictamente individualista de la economía neoclásica. Para Kitcher una teoría esencialista del progreso científico implica una axiología de la investigación que termina certificando o anulando ciertas acciones individuales como legítimas en la medida que conducen a la meta epistémica general. Es cierto que su propuesta contempla el papel que tiene la persecución de metas personales no epistémicas para el progreso cognitivo de la comunidad. Pero el punto es que esas metas personales se consideran valiosas en función de que promuevan prácticas de consenso progresivas, no en sí mismas. Es necesario que insistamos en este punto: los intereses personales de los científicos son tolerables en la medida que promuevan las metas no epistémicas e impersonales de la ciencia. El punto óptimo de equilibrio social para la ciencia, a diferencia de la economía, no es ni la suma de las “utilidades” personales ni el punto de equilibrio en el cual todos los científicos sacan beneficios sin perjudicar a nadie.

La óptima organización de la comunidad científica es aquella que mejor conduce a metas epistémicas impersonales, la cual no es incompatible con el hecho de que los científicos persigan sus fines personales, pero tampoco las contempla necesariamente.

Para entender cuál es el problema aquí recordemos que Kitcher recurrió a una concepción instrumental de la racionalidad buscando alejarse de la idea de la Leyenda de un método científico de validez universal. Pero al hacer que las metas personales de los científicos se supediten a las metas impersonales, hace que “la organización óptima de la comunidad” sea impuesta, por así decirlo, desde afuera. Ya que ¿quién define cuáles son los objetivos legítimos? De una manera poco naturalista Kitcher establece que alcanzar la verdad es la meta epistémica fundamental, definiendo por decreto (*¿a priori?*) qué es lo que un científico “debería” perseguir ante cualquier otra cosa. Por consiguiente, el problema que se presenta radica en que en la propuesta de Kitcher la normatividad se gana a costa del naturalismo, a pesar de lo que él afirme, porque su idea de las metas del progreso científico no procede de la economía, ni de la psicología ni de ninguna otra ciencia empírica. El punto aquí es que construir una epistemología social estrictamente fiel a principios individualistas produciría una versión mucho más radical de la distribución de la labor cognitiva, una versión que coquetea con el relativismo de una manera que las intuiciones filosóficas de Kitcher no apoyarían.

Por consiguiente, existe un problema con una epistemología naturalista que se apropie de las estrategias teóricas de la economía neoclásica y que pretenda ser, a la vez, normativa. Veamos cómo Hand formula este problema:

Either the goals of the individual scientists matter, or they do not. If they do matter then we have epistemic welfare economics in the image of economic welfare economics, but we also have all the problems (problems of weak criteria, like Pareto optimality, as well as social choice problems) and in addition we do not have anything that would be 'normative' in the way that philosophers of science want methodology to be normative (all we have is the 'sum' of the individual scientists' goals or some other derivative of those individual goals). On the other hand, if the individual scientists do not matter, then all the talk about a 'naturalistic' theory based on the instrumental

rationality of the scientist agents goes out the window and we are left with philosophers debating among themselves what cognitive goals are and are not 'legitimate' (i.e. same old, same old). Thus we are left with a philosophy of science that is novel, based on the instrumental rationality of individual scientists, and naturalistic, but very problematic (the lesson from economics) and not epistemically normative; or we have a position that is not very novel, pays lip service to but does not substantively employ the rationality of individual scientists, and is normative by traditional philosophical standards. Either way the label of 'normative naturalism' seems quite inappropriate (Hand 1996; 146)

En otras palabras, las bases teóricas sobre las cuales Kitcher pretende construir su epistemología social entran en conflicto con los presupuestos de la Leyenda que Kitcher quiere conservar: el hecho de que la ciencia tenga fines epistémicos impersonales que se asuman como no negociables.

##### *5. El individualismo cognitivo y el problema de las entidades supraindividuales*

Hasta aquí hemos desarrollado una serie de críticas que pueden realizarse a la epistemología social de Kitcher en tanto adopta la metodología individualista propia de la economía neoclásica. En relación a esto, vimos que los modelos económicos con que desarrolla su epistemología social se asocian a la concepción de un agente “delgado” cuya racionalidad sólo se evalúa de manera instrumental.

Ahora bien, es cierto que en otros contextos de *El avance* se bosqueja un tratamiento distinto de la subjetividad, una visión más “gruesa” que proviene de los trabajos de las psicologías cognitivas, la cual, como señalamos anteriormente, no es coherentes con aquella concepción “delgada”. No obstante, señalemos que tanto una como la otra son exponentes del individualismo metodológico.

En el caso de las psicologías cognitivas de las cuales Kitcher toma algunas de sus nociones para describir la práctica científica individual, estas asumen una concepción internalista del conocimiento. El internalismo cognitivo es la tesis que afirma que una explicación suficiente de toda la actividad cognitiva será proporcionada por el estudio psicológico de los agentes individuales. Desde este

punto de vista, lo cognitivo está circunscrito a lo que puede describirse en términos de los mecanismos psicológicos internos de tales agentes cognitivos autónomos.

Si bien es cierto que Kitcher reconoce que la ciencia es un fenómeno social en tanto que la confiabilidad de los procesos que producen y justifican los conocimientos de un individuo muchas veces depende de las propiedades y las acciones de otros individuos, en última instancia el conocimiento es un fenómeno que reside en el individuo y que la psicología cognitiva puede explicar. Por esta razón Kitcher califica a su epistemología social como “mínima”: los procesos cognitivos que llevan a la formación del conocimiento y las normas epistémicas para evaluarlos residen en la mente de los individuos.

En cuanto al enfoque cognitivista, desde sus orígenes este buscó aplicar técnicas de la psicología cognitiva a temas previamente examinados por la filosofía de la ciencia, por ejemplo, con respecto a las teorías científicas, buscó comprender los procesos cognitivos que subyacen a sus cambios, a su evaluación y a su descubrimiento. En general, los autores que siguen una línea cognitivista distinguen su trabajo de los enfoques más tradicionales de la filosofía de la ciencia, como el positivismo lógico, en la medida en que no realizan una reconstrucción lógica de entidades como teorías sino una reconstrucción psicológica de los procesos que llevan a ellas. En el capítulo anterior mostramos que resulta cuestionable la pretensión de Kitcher de identificar su epistemología con este enfoque en la medida que su análisis de los casos históricos se asemeja mucho más a los análisis lógicos de la Leyenda que a los análisis psicológicos de las epistemologías cognitivistas.

Ahora bien, el objetivo de este apartado será mostrar que incluso aquellas epistemologías de índole plenamente psicologistas siguen atadas, en cierta medida, a los presupuestos individualistas de las epistemologías tradicionales en tanto colocan propiedades de la ciencia como un todo dentro de la estructura de representación interna de los científicos individuales.

En la primera parte del capítulo mencionamos que el compromiso de Kitcher con el individualismo metodológico tiene dos aspectos a considerar. En primer

lugar, su rechazo de las entidades supraindividuales. No existe ninguna dimensión de la ciencia que no pueda reducirse a las acciones de agentes individuales y sus interacciones. En segundo lugar, aceptar que la práctica científica esté regida por instancias que no puedan ser analizadas dentro de los marcos individualistas sería, en opinión de Kitcher, renunciar al carácter racional y progresivo de la ciencia. En este apartado analizaremos la primera cuestión, la relativa a la discusión sobre las entidades supraindividuales; en el siguiente, nos volveremos a la pregunta de si una epistemología que conserve el concepto de racionalidad científica debe partir, necesariamente, de una metodología individualista.

Analicemos con mayor detenimiento la noción de entidad supraindividual. Stephen Turner (1994), por ejemplo, ha cuestionado el uso explicativo de términos que hacen referencia a entidades supraindividuales como “práctica”, “tradición”, “*Weltanschauung*”, “paradigma”, “ideología”, entre otros. Según Turner, los conceptos supraindividuales en las teorías sociales tienen el siguiente carácter: son objetos ocultos y colectivos que tienen propiedades causales. Con “colectivo” se refiere al carácter no privado, no individual, por decirlo de algún modo, de las entidades que esos conceptos expresan. El carácter causal implica que esos conceptos tienen un valor explicativo de las acciones individuales para una determinada teoría. Estas entidades, además, tienen un carácter oculto porque inciden en las acciones de los individuos sin que la mayoría de las veces estos sean conscientes de esa incidencia.

Tomando el concepto de práctica, para Turner, una práctica individual es una serie de conductas habituales personales, y una práctica compartida es un conjunto de conductas similares de las conductas habituales personales, esto es, una práctica compartida es un patrón de conductas que los individuos aprenden y entienden de maneras diferentes, pero, por casualidad, se manifiestan de manera idéntica o similar. Por tanto, no hay por qué presuponer que exista una entidad compartida llamada “práctica social” que causa de manera implícita este patrón de conductas; al contrario, una práctica social es un resultado de la suma de acciones o interacciones de los individuos.



Turner (1994) brinda varias objeciones a la idea de que las prácticas sociales deban ser entendidas como entidades supraindividuales. Sin detenernos en ellas, dado que no es el objetivo de esta tesis discutir o defender el individualismo metodológico, señalemos que uno de los problemas es el de establecer los vínculos causales entre esas supuestas entidades supraindividuales y las acciones de los individuos. Si las prácticas son entidades supraindividuales que no pueden ser modificadas por los individuos, ¿cómo se transforman a lo largo del tiempo? Además, resulta problemático explicar su transmisión y conservación regular entre los individuos a lo largo del tiempo, es decir, el hecho de que las prácticas se mantengan como regulares en distintas personas:

[...] if the mechanisms of transmission cannot be those familiar from the epistemological tradition - seeing, sensing, the hearing of utterances of linguistic objects such as sentences and the like - we are at a loss. Our apparent alternatives are such dubieties as introjections and unconscious imitation. The list of alternatives might be improved on. But the fact that there is no unproblematic mechanism puts the question up for grabs (Turner 1994, p. 48)

Desde una postura opuesta, Martínez llama la atención al hecho de que las concepciones reduccionistas partan de cuestionables presupuestos empiristas. Para Turner, está claro que los mecanismos de transmisión tienen que ser aquellos que la tradición epistemológica empirista considera aceptables, aquellos mecanismos asociados con el concepto tradicional de “observación”, que se basa sobre todo en percepciones visuales y auditivas capaces de ser comunicadas (Martínez 2003, p. 18). Pero si algo han mostrado los estudios sobre la ciencia es que bajo el término “observación” se esconden múltiples procesos sumamente complejos, muchos de los cuales no serían catalogables meramente como mecanismos para la transmisión de información, como Turner parece asumirlo.

Por otro lado, para Martínez no toda práctica, o al menos, no todos los aspectos de ellas, pueden ser analizados proposicionalmente. Recordemos que para Kitcher las habilidades o el “saber cómo” podrían analizarse proposicionalmente explicitando las condiciones que deberían darse para que pueda manifestarse una determinada habilidad: “*X know show to Z if and only if, when the conditions M (Z) are realized, X Zs*” (Kitcher 1994, p. 119). Martínez

considera problemática esta tesis porque sostiene, en primer lugar, que si las habilidades implicadas en las prácticas siempre pueden expresarse como conocimientos proposicionales, no sería posible distinguir entre la habilidad que tiene un entomólogo para identificar una especie de mosquito y la manera en que cierto mecanismo abre la puerta del garaje: “Por ejemplo, no sería posible argüir que la diferencia entre un mecanismo que abre las puertas y la habilidad [de un entomólogo] reside en la forma en que este entiende el significado de la clasificación biológica, sea como sea que queramos elaborar esta idea” (Martínez 2003, p. 45). En otras palabras, el análisis de las habilidades contenidas en ciertas prácticas no puede agotarse en la descripción de hechos expresables en proposiciones, dado que el desempeño de habilidades suele ir vinculado a apreciaciones subjetivas sobre esos hechos.

En segundo lugar, para Martínez podría afirmarse que la habilidad que tiene un grupo de personas de navegar un barco no es la mera agregación de las habilidades individuales. En este sentido, el conocimiento implícito en prácticas distintivo de habilidades como saber navegar un barco no es algo que pueda localizarse exclusivamente en los individuos que forman parte del equipo que resuelve la tarea en cuestión. El punto clave del argumento es que, si el barco y su tripulación pudieran considerarse como un sistema procesador de información, la manera en que se desarrolla materialmente el proceso cognitivo de la tripulación podría ignorarse y las habilidades serían reductibles a conocimiento proposicional. Pero esto no es así. El medio material en el que se desarrollan las habilidades no es prescindible desde la perspectiva de cómo se despliegan las habilidades de los integrantes de la tripulación. Ejecutar *adecuadamente* una habilidad supone una discriminación de las sutiles diferencias que pueden darse en los distintos contextos en los que ésta pueda realizarse, diferencias que están dadas por el medio material. En palabras de Martínez, “*el medio material canaliza la distribución de las diferentes tareas entre los miembros de la tripulación*, lo que hace de ese medio no sólo una condición, sino un aspecto de esa habilidad” (2003, p. 45 cursivas de autor). En apoyo a esto, Martínez recupera las palabras de Edward Hutchins sobre la tendencia de las teorías del conocimiento a ignorar todo aspecto cualitativo o “material” en la experiencia:

Cuando nos comprometemos con la idea de que toda la inteligencia está dentro de la frontera dentro-fuera, nos vemos forzados a encontrar dentro de esos confines todo lo que se requiere para producir los comportamientos observados. Mucho en la ciencia cognitiva es un problema de atribución. Queremos hacer aserciones acerca de la naturaleza de los procesos cognitivos que, en general, no podemos observar directamente, por lo que inferimos sobre la base de evidencia indirecta, y atribuimos a los sistemas inteligentes un conjunto de estructuras y procesos que podrían haber producido la evidencia observada. Ésta es una venerable estrategia de investigación, y en principio no tengo objeción alguna en contra de su uso. Sin embargo, no reconocer la naturaleza cultural de los procesos cognitivos puede llevarnos a identificar incorrectamente las fronteras del sistema que produce la evidencia de inteligencia. Si no acotamos el sistema apropiadamente, entonces tal vez atribuyamos las propiedades correctas al sistema incorrecto, o (lo que es peor aún) quizá inventemos propiedades inexistentes y las atribuyamos al sistema incorrecto. *En este juego de atribuciones, la tendencia ha sido a poner ahí dentro más de lo que en realidad suele haber.* (Citado por Martínez 2003 pp.45-46. *Cursivas mías*)

En esta misma línea, Downes (1992) distingue tres niveles en el que se manifiesta el carácter social de la ciencia que exceden los alcances de un análisis cognitivo-individualista.

El nivel 1 está dado en la incorporación o materialización pública de las teorías científicas. Para entender este nivel, Downes nos propone que comparemos dos situaciones imaginarias. En un caso, tenemos a una mujer, Robin Crusoe, sola en una isla. Robin es una mujer madura, con cierta base de conocimientos de astronomía, zoología y botánica. Estos conocimientos le permiten tener una cierta noción de la ubicación de la isla, de qué plantas puede comer y cuáles no y reconocer algunas especies animales. En otra isla, un hombre, Robinson Crusoe, también adulto, pero sin la formación científica que tiene Robin, de modo que durante su estadía en la isla hace una serie de descubrimientos. Por la noche, mira las estrellas y con el tiempo comienza a darse cuenta de que algunas de ellas se mueven en relación con el resto. También descubre, luego de haberlos probado que algunos frutos es mejor no comerlos. El punto que Downes quiere señalar con este ejemplo es que no es posible para un individualista cognitivo explicar enteramente en términos de representaciones mentales

internas las diferencias cruciales entre los dos escenarios que nos llevan a considerar que Robin es una científica y Robinson no lo es. Las diferencias cruciales entre las dos actividades están en la relación que la actividad de Robin guarda con un conjunto de conocimientos compartidos de los que ella pudo participar. El conocimiento teórico que posee no se debe sólo a sus representaciones mentales, sino a su relación con una reserva común de conocimientos expresados en una multiplicidad de soportes de acceso público: libros, clases, etc. Lo que distingue la actividad de Robin de la de Robinson no puede explicitarse sin salirse de un enfoque individualista y referirse a la naturaleza comunitaria de las teorías científicas.

El nivel 2 se relaciona con aquellos productos que resultan de la interacción de varios individuos, pero que no pueden ser analizados como la suma de las acciones individuales. Por ejemplo, es el caso de las bandas musicales que en los estadios forman palabras o imágenes a partir de su distribución en la superficie. En este caso el resultado de la acción colectiva excede el resultado de las acciones individuales por separado. El punto de este ejemplo es que en algunos casos no es posible explicar procesos que se realizan colectivamente mediante idealizaciones de una mente individual. ¿Cómo haría un miembro individual de la banda, aun realizando todas las idealizaciones que se quiera, para producir una palabra sobre la cancha? Supondría que el individuo se encuentra en dos lugares a la vez, lo cual excede lo que una idealización habilita. Del mismo modo, las idealizaciones que realiza la psicología cognitiva no pueden dar cuenta de todas las prácticas científicas. Si una idealización invoca nociones inconcebibles, entonces no es útil ni aceptable dentro de una concepción que se pretenda naturalista. En este tipo de casos es más productivo buscar una explicación que no se base en tales idealizaciones, específicamente una explicación que reconozca un nivel de lo social no reductible al nivel individual. En la ciencia, este tipo de interacción ocurre en trabajos complejos de laboratorio donde ningún investigador es completamente responsable de la producción cognitiva final. El resultado cognitivo relevante en estos casos es una hipótesis

confirmada o, en términos más concretos, la publicación de un trabajo de investigación.<sup>7</sup>

Para ilustrar el tercer nivel de la dimensión social de la ciencia, Downes propone la comparación de dos nuevas situaciones imaginarias. Hay dos mujeres vestidas de modo idéntico haciendo tareas idénticas en cuartos idénticos. Ambas realizan operaciones con varios tubos de ensayo llenos de líquido; vierten el líquido en una máquina, luego escriben las figuras que se muestran en una pantalla al lado de la máquina. Una de las mujeres está involucrada en un importante experimento científico, mientras que la otra está ensayando un papel en una obra que representa a una sociedad post-apocalíptica. El punto es que ninguna de las dos mujeres define lo que hace por sus actividades, sino que el contexto más amplio y su participación en distintas comunidades, la primera en la comunidad de bioquímicos y la segunda en la de actores, proporciona el contexto definitorio de estas actividades.

Una posible objeción a este experimento mental, en apoyo del individualismo cognitivo podría ser que además del contexto, en realidad lo que distingue a la científica y a la actriz son los procesos cognitivos que subyacen a sus movimientos. ¿Por qué no decir que son las intenciones de cada una lo que define lo que están haciendo? Además, mientras la primera ejecuta habilidades adquiridas luego de un proceso de entrenamiento práctico y teórico, la actriz lleva

<sup>7</sup> En una línea semejante a la de Downes, Joseph Rouse (1991) analiza como los conocimientos científicos se producen en contextos atravesados por relaciones de poder. El conocimiento no es algo que se posee y se intercambia, sino que está mediado por elementos heterogéneos y dinámicos. En la siguiente cita podemos apreciar en qué medida el conocimiento científico sobre los genes puede llamarse social en los dos sentidos desarrollados hasta ahora:

[...] "genes" emerge as objects of possible discourse through accumulations of capabilities and insights in specific context (ej. Laboratorios with their own projects, protocols, and materials, but also experimental systems such as *pisum*, *drosophila*, maize and bacteriophage). These cannot be extended to other locations, or related objects, with out complex and subtle mutual adaptations. Laboratory practices and equipment, and the know ledge they embody, must be standardize, simplified and adapted to new purposes, while the working environment (both material and conceptual) to wich they are extended must also be modified to accommodate them. (Rouse 1991, pp. 660, 661)

a cabo movimientos estudiados, ensayados y que carecen de la espontaneidad de las acciones de la científica.

Como respuesta podría darse otro experimento mental. Imaginemos dos programas de computadora idénticos que se ejecutan en máquinas idénticas conectadas a dos máquinas idénticas más grandes en dos salas idénticas; ambos producen una impresión de números y fragmentos de oraciones en inglés. Los números producidos por el primer programa son tomados por un artista que utiliza las impresiones para formar una obra de arte contemporáneo; los datos producidos por el segundo programa, en cambio, son tomados por un grupo de científicos que interpretan sus números y fragmentos de oraciones y los presentan en un artículo en la revista *Science*, afirmando que la computadora ha hecho un descubrimiento. Uno no puede distinguir entre las actividades de las dos computadoras simplemente apelando a los hechos sobre su producción y su composición física. La segunda computadora se interpreta como “haciendo ciencia” porque tiene un cierto lugar dentro de la comunidad científica.

Según Downes estas situaciones imaginarias pretenden ilustrar que el contexto es crucial para dar sentido a una actividad como parte de una práctica científica. A menudo, la aceptación de un descubrimiento y su lugar dentro de un cuerpo de conocimiento compartido en común lo distingue de episodios similares que no se aceptan como descubrimientos científicos. La conclusión de Downes es que lo que distingue a las prácticas denominadas “científicas” de aquellas que no lo son es un punto relativo no sólo a una comunidad particular de científicos sino a la sociedad en general. Volviendo sobre el caso de las dos mujeres, podemos decir que: “As we can establish that they are scientists only from their context, we can prevent them from being scientists only by manipulating their context” (Downes 1993, p. 464, nota 5)

El sentido de esta discusión sobre las entidades supraindividuales fue mostrar en qué medida Kitcher sigue vinculado a presupuestos importantes de las epistemologías tradicionales. Más específicamente, el presupuesto sobre el que descansa el planteo de Kitcher es que existe una distinción tajante entre lo

interno/individual y externo/social basada en una concepción internalista de la mente, según la cual, los estados y procesos mentales son individuales porque son internos a una persona y son claramente distintos de los factores externos del entorno. Los argumentos de Martínez y Downes nos permitieron mostrar las limitaciones de este supuesto. Según estos autores, la metodología individualista a que adhiere Kitcher no es adecuada para dar cuenta del carácter social de todas las dimensiones de las prácticas científicas.

Ahora bien, más allá de si aceptamos o no el uso de conceptos supraindividuales para formular una teoría del carácter social de la ciencia, podría afirmarse que, si aceptamos las conclusiones de Downes en torno a lo que él denomina el tercer nivel, Kitcher tendría razón al afirmar que la única alternativa al abandono de la noción de racionalidad científica que proponen las epistemologías sociales radicales sería una epistemología basada en el individualismo metodológico. Porque al afirmarse que lo que se considera una práctica científica se define siempre en un contexto "local", parece no haber una normatividad inherente a las prácticas científicas. Ahora bien, Kitcher no afirma que no sea posible concebir una epistemología social que no se sustente en el individualismo metodológico, lo que afirma es que solo desde el individualismo metodológico es posible formular una epistemología que sea social y que, además, conciba a la ciencia como una práctica racional y progresiva.

Por consiguiente, un rechazo adecuado al individualismo metodológico de Kitcher debería no solo demostrar que el individualismo cognitivo no puede dar cuenta completamente del carácter social de la ciencia; se debería, además, presentar una concepción *no individualista* que brinde elementos para pensar a la ciencia como una actividad racional, con su propia normatividad.

#### *6. Propuestas no instrumentalistas de la racionalidad científica*

A continuación, presentaremos dos concepciones de la racionalidad científica. La primera, de Miriam Solomon (1992), aunque conserva el marco individualista, propone una imagen de la racionalidad científica que no solo se diferencia de la visión ingenua de la Leyenda, sino que también discrepa con el modelo de racionalidad instrumental que formula Kitcher. La segunda, de Sergio Martínez

(2003), es una propuesta que además de rechazar el enfoque instrumental de la racionalidad, lo hace desde marcos no individualistas.

### 6.1. *El empirismo social de Solomon*

Miriam Solomon (1992), desde una corriente que ha sido denominada *empirismo social*, considera que la concepción individualista de la racionalidad es inadecuada porque no permite tomar en cuenta el papel que desempeñan factores pragmáticos en la toma de decisiones y, en particular, en la generación de consenso. Partiendo de los resultados del experimento de Tversky y Kahneman en el ámbito de la psicología cognitiva, Solomon destaca la relevancia que las heurísticas tienen en los procesos de razonamiento y toma de decisiones en la ciencia.<sup>8</sup>

Las heurísticas podrían definirse como una inferencia que nos lleva a resultados que, si bien pueden ser incorrectos, esa incorrección es tal que lo hace desde un determinado sesgo, es decir, falla de manera tal que la dirección del error es en buena medida previsible y muchas veces distintiva de la heurística en cuestión. Las heurísticas hacen comprensible el hecho de que ciertos datos o “evidencias” sean destacados por las personas, la mayoría de las veces, por sobre otros datos. Los factores que pueden estar a la base de esas preferencias son la concreción, la proximidad y el interés emocional.

Por ejemplo, la heurística de la prominencia y la disponibilidad son responsables del fenómeno de la perseverancia de las creencias (sesgo de confirmación). Los individuos se aferran a las creencias, al menos en parte, porque la memoria y la atención perceptiva operan de tal manera que la evidencia de las creencias que ya están en la mente se hace más disponible y destacada, y, por lo tanto, más valorada, que la evidencia en su contra. La heurística de la representatividad subyace, entre otras cosas, al razonamiento causal. Los sujetos asumen que eventos similares tienen causas similares y razonan de manera informal, sin tener en cuenta las tasas básicas o la relevancia

<sup>8</sup> Los experimentos de *Kahneman y Tversky* sentaron las bases para lo que se conoce como la *Teoría Prospectiva* formulada por estos psicólogos en su artículo de 1979, “Prospect Theory: An analysis of decision under risk”.



científica de las similitudes encontradas. Por ejemplo, la idea es que si se les presenta a un grupo de personas una serie de fotografías y se les pregunta qué probabilidad hay de que esas personas sean maestros de filosofía o conductores de taxi, el resultado es que se tiende a asignar probabilidades a partir de estereotipos, incluso dejando de lado información que es pertinente para asignar la probabilidad de que ejerzan una actividad u otra.

En este sentido, el experimento de Tversky y Kahneman tiene la relevancia de mostrar que las decisiones de las personas muchas veces no tienen como base, o al menos no exclusivamente, un razonamiento lógico – formal, sino que son resultado de “atajos” a los que los conducen las heurísticas. Nótese que, si se aceptan las conclusiones del experimento de Tversky y Kahneman, habría que aceptar que el razonamiento humano dista mucho de la imagen tradicional de la racionalidad concebida bajo los criterios de la lógica deductiva. Y más importante aún a la hora de evaluar la epistemología social de Kitcher, ni siquiera sería plenamente adecuado pensar a los individuos como agentes bayesianos que toman sus decisiones realizando funciones de probabilidad y ponderando la evidencia disponible.

Tomando como caso de prueba el debate que se dio en el seno de la geología sobre el desplazamiento de las capas tectónicas, Solomon afirma que las conclusiones del experimento de Tversky y Kahneman son aplicables a práctica científica y sostiene que el hecho de que los científicos formen sus juicios con la ayuda de reglas heurísticas no va en detrimento de su racionalidad. Más bien lo que se puede concluir es que debemos abandonar el modelo individualista de la racionalidad. En los debates que tuvieron lugar durante la “revolución en geología”, el sesgo cognitivo y la perseverancia en las creencias de los geólogos durante la revolución geológica fue, contrariamente a lo que podría esperarse, de hecho, conducente al éxito científico. Esto fue así porque el sesgo y la perseverancia en las creencias hicieron posible la distribución del esfuerzo de investigación, y esto a su vez condujo al avance del debate sobre la deriva continental. Pero además de estos factores cognitivos, Solomon afirma que existen factores institucionales y sociales que influyen sobre la distribución de las creencias (Solomon 1992, p. 447)

La tesis de Solomon es que lo que puede verse como irracional desde un punto de vista individual, aparece como racional si se lo enfoca desde el punto de la comunidad en la medida que promueva la resolución de problemas. Si bien esto es algo con lo que concordaría Kitcher en la época de *El avance*, un punto importante de discrepancia entre las propuestas de Solomon y Kitcher es que, a diferencia de éste, Solomon no piensa la organización social de la ciencia desde un modelo economicista en el que los científicos evalúan las controversias entre teorías como razonadores bayesianos. Esta autora destaca que las prácticas individuales no pueden analizarse desde una racionalidad puramente instrumental. En este sentido, la concepción de Solomon es más “naturalista” que la de Kitcher.

No obstante, Solomon sigue vinculada al individualismo metodológico. El “empirismo social” de Solomon no pretende modelar la racionalidad como algo constituido por prácticas sociales. La racionalidad es social en el sentido de que es socialmente aplicable, al igual que para Kitcher: lo que puede ser visto como irracional desde el punto de vista individual puede promover una organización racional de la comunidad científica. Otro punto de contacto entre ambos autores es que los dos reducen el asunto de la racionalidad al problema de modelar la elección de teorías y métodos. Y, si bien las heurísticas tienen para Solomon una importancia en la práctica científica que Kitcher no contempla, esta autora sigue ligada a una concepción internalista de la cognición al igual que Kitcher.

## 6.2 Prácticas, heurísticas y razones externas

Más allá de estos problemas, la importancia del trabajo de Solomon radica en la incorporación de los elementos pragmáticos al tratamiento del problema de la racionalidad. Martínez (2003) retoma esta línea destacando la importancia que tienen las heurísticas para pesar la normatividad en la ciencia, pero sin caer en presupuestos individualistas:

El sentido en el que la epistemología es “irreduciblemente social” tiene que ver con el sentido en el que los estándares epistémicos están muchas veces implícitos en prácticas, y no necesariamente explícitos en principios o teorías. [...] Lo crucialmente social de la estructura del conocimiento es que las estructuras heurísticas que sustentan muchas estrategias de indagación —

acerca del tipo de aparato que hay que utilizar, por ejemplo— tienen que ser tomadas en cuenta para modelar algunas maneras importantes del proceder racional. Este tipo de estrategias de indagación pueden conformarse durante muchos años, y un juicio con respecto a si la estrategia es o no es racional no puede reducirse a la evaluación que hace un individuo de una teoría, o a la elección entre teorías (Martínez 2003, p. 33)

Vale remarcar dos aspectos de la cita en los cuales la propuesta de Martínez se diferencia no sólo de la concepción “de Leyenda” de la racionalidad sino de la concepción instrumental: primero, que la normatividad que regula las prácticas en muchos casos es inherente y, por ende, *no explícita*, al desarrollado de esas prácticas; segundo, que la racionalidad no solo se juega en la elección “óptima” de teorías y métodos.

En cuanto al primer punto, comencemos señalando que para Martínez las prácticas son: “un complejo de actividades (y, por lo tanto, de normas, reglas, valores estándares y tecnología) que tienen una estructura estable con la capacidad de reproducirse (con variantes) a través de diferentes procesos de aprendizaje.” (Martínez y Huang 2015, p. 92)

El punto clave en esta perspectiva es que la normatividad de las prácticas científicas, como se señala en la cita, no siempre es explícita, sino que la mayoría de las veces se encuentra implícita en todas las dimensiones que conforman una práctica. El sentido en el que la normatividad de la ciencia es implícita a las prácticas supone en primer lugar que la normatividad no descansa exclusivamente sobre las propiedades cognitivas y axiológicas de los individuos, ya que en la estructura normativa de las prácticas científicas desempeñan un papel importante las propiedades materiales de objetos y aparatos con los que trabajan los investigadores. Por ejemplo, las propiedades de conducción eléctrica o el peso específico muchas veces desempeñan un papel como parte constitutiva de la estructura normativa, sin estrictamente ser normas o regulaciones de los agentes, el tipo de normas o regulaciones que podríamos asociar con valores en el sentido tradicional. De esta manera:

Una habilidad o capacidad involucra estructuras cognitivas y medios materiales específicos. En la medida en que las capacidades y habilidades

formen parte de una práctica van a estar involucrados también estándares relativos a lo que se considera el dominio de la práctica. Tocar el piano, manejar un vehículo, observar por el telescopio o interpretar una tomografía son habilidades aprendidas que requieren el desarrollo de estructuras cognitivas y la capacidad de apreciar sutiles diferencias en medios materiales específicos. (Martínez y Huang, 2015, p. 96)

Esto implica que el desempeño correcto de una actividad en cierto punto depende de un manejo pragmático de las “sutiles diferencias” que pueden surgir en diferentes contextos. Por consiguiente, para Martínez las habilidades no pueden reducirse a conocimientos proposicionales en la mente de un agente. El ejercicio de una habilidad no puede analizarse únicamente como un sistema de información organizado a partir de una serie de *inputs* y *outputs*, ya que el medio material en el que se “encarnan” es indispensable en su ejercicio. De esta manera, la racionalidad de las prácticas científicas es social en un sentido que no puede ser analizado desde la metodología individualista.

Al igual que para Solomon, la habilidad de resolver problemas requiere en la actividad científica del uso de heurísticas que rompen con los parámetros de la racionalidad algorítmica. La resolución de un problema requiere la aplicación de determinadas heurísticas en un cierto orden; el cual no está fijo ni determinado de una vez y para siempre; hay diferentes caminos para llegar al mismo objetivo:

[...] un aspecto epistémicamente importante es la manera en la que, muchas veces, las heurísticas forman paquetes estructurados de heurísticas, que sirven como modelo de racionalidad. La estructura en cuestión es funcional y organizacional. Esa estructura es importante para aprender el uso apropiado de las heurísticas porque esa estructura se aprende al tiempo que se aprende a usar un artefacto (Martínez y Huang, 2015, p. 119).

Las heurísticas que importan en la ciencia, como en la vida diaria, son parte de *artefactos* productores de heurísticas, pero estos artefactos no tienen que ser de madera o de metal, sino que pueden ser, por ejemplo, modelos matemáticos.

Además, en la medida en que toda deliberación o razonamiento que un científico debe realizar responde a estándares o normas que están, como vimos,

implícitos en ciertas prácticas, la racionalidad no puede limitarse a la elección entre teorías y métodos como lo está en una concepción instrumental. Las técnicas para la purificación del ADN de diferentes especies no pueden entenderse como meras reglas “tácticas o estratégicas” para decidir entre teorías. Por ejemplo, la precisión desde la modernidad es un valor de la ciencia que caracteriza el tipo de prácticas correctas y las distingue de los modos defectuosos de hacer ciencia. Este valor que, debemos remarcar, forma parte de la normatividad que caracteriza a la práctica científica, se adquirió en el seno de prácticas donde se fueron forjando ciertas habilidades experimentales a partir de la manipulación de ciertos materiales. Por eso, la precisión, como muchos otros valores, tiene que ser “localizada” en prácticas para que su papel en las decisiones pueda entenderse. Desde este punto de vista, Martínez señala que la normatividad de las prácticas científicas puede desplegarse en un nivel que de ningún modo se vincula con un método explícito de elección entre teorías.

Otro aspecto importante que señala Martínez es el papel que ocupan las razones externas para esta propuesta. Como ya hemos señalado, en la concepción instrumental de la racionalidad los fines del agente tienen que ser “internos” a él, puesto que de otra manera las expectativas racionales no podrían calcularse. Para autores como Kitcher o Laudan, la racionalidad sólo involucra razones internas: un agente racional es aquel que toma sus decisiones a la luz de sus creencias respecto de lo que considera va a servir a sus fines cognitivos. El presupuesto de la concepción instrumental es que las metas que persigue un científico que puede tildarse de “racional” son conocidas por él y compatibles entre sí, incluso cuando algunas de ellas no sean epistémicas. Para Martínez pensar la normatividad de la ciencia como localizada en las prácticas lleva a darle valor a las razones externas, por lo que no es posible asumir como lo hace la teoría instrumentalista que un proceso de decisión se puede modelar como si una persona, una empresa o una comunidad tuvieran un objetivo único, o como si todos sus objetivos fueran compatibles:

Un científico y, sobre todo, una comunidad de científicos en un laboratorio siempre tiene varios objetivos entrelazados: mantener una buena relación de trabajo con otros colegas, seguir una línea de investigación prestigiosa, adecuarse al tipo

de investigación que puede ser apoyada por las instancias correspondientes, etc. (Martínez 2003, p. 185)

Las razones externas serían para Hollis aquellas que “nos permiten decidir racionalmente en contra del balance de nuestras razones internas” (citado por Martínez 2003, p. 181). Este tipo de razones entran en juego a la hora de tomar decisiones que involucran toda una vida, lo que supone que entran en juego no solo los deseos conocidos del presente (determinantes en las razones internas) sino deseos futuros, y, por ende, aún desconocidos por el agente. Una razón puede ser “externa” en el sentido de que puede existir sin ser reconocida por un agente. De esta manera, el tipo de evaluación de las decisiones que se pueden hacer incluyendo razones externas puede diferir si se consideran las razones internas. Lo fundamental en este punto es que, si se agrega este nivel de razones, puede pensarse la racionalidad de ciertas acciones que van en contra de las razones internas.

Por eso es necesario distinguir entre los deseos y los intereses. El concepto de interés no sólo permite localizar al agente en una red de relaciones sociales, sino también entender sus acciones y su identidad como una persona *socialmente conformada*: “los intereses, con más naturalidad que los deseos, dan cuenta del carácter socialmente situada que tiene la racionalidad científica” (Martínez 2003, p. 182) La implicancia de esto para la ciencia podemos apreciarla con el siguiente ejemplo:

Tal vez un biólogo molecular esté interesado en entender cómo se desdobra cierta proteína, o quizá a un físico le interese llevar a cabo un experimento que permita decidir si un laboratorio rival está interpretando correctamente los datos del telescopio. Este interés puede verse claramente como parte de una normatividad epistémica que se despliega socialmente. El interés del biólogo no puede entenderse meramente como un interés por saber si cierto hecho es o no el caso; más bien el interés tiene que entenderse como parte de la ejecución correcta de una práctica que da como resultado ese hecho. No es sólo el hecho, sino el hecho y las prácticas que se despliegan los que desempeñan un papel en la evaluación racional de una acción o decisión. (Martínez 2003, p. 182)

Lo más importante de esto es que el concepto de razón externa permite entender el tipo de “conversiones” y de “reconstrucciones” de las que hablan los historicistas como un tipo de cambio *inteligible*, es decir, *racional*, en la orientación de las motivaciones. Esto permite conservar la idea kuhniiana de que los cambios de creencias de los científicos, o su rechazo a modificarlas, a veces no pueden ser analizados lógicamente –y aquí podríamos decir, mediante razones internas- pero sin despojarlos de todo tipo de racionalidad considerándolos actos dogmáticos.

En conclusión, al afirmar, en oposición a Kitcher, que en toda práctica social, incluyendo las científicas, hay elementos irreductibles a conocimientos proposicionales, Martínez sostiene que la ciencia es social en un sentido más fuerte que el que contempla Kitcher. Hay una normatividad propia de las prácticas científicas que no siempre es expresable proposicionalmente ya que son implícitas al contexto de ejecución de dichas prácticas.

Por otro lado, la propuesta de Martínez tampoco es relativista. Si bien las normas están “situadas” y dependen de un manejo pragmático del contexto de ejecución, esto no lleva a Martínez a la conclusión de los sociólogos de la ciencia de que toda práctica científica debe ser explicada por categorías “locales” generadas en el análisis del contexto. Tomando las palabras de Peter Dear: “Las explicaciones puramente locales de cada tipo de actividad experimental [que interviene en la producción de conocimiento] dejarían una constelación inexplicable de coincidencias que abarcarían desde Londres hasta Roma, desde París hasta Varsovia y más allá” (citado por Martínez 2003, p. 67 -68)”<sup>9</sup>

Por consiguiente, según Martínez recuperar de un modo potable el problema de la racionalidad científica requiere redefinir el concepto de racionalidad. La ciencia puede considerarse como una actividad racional, pero esa racionalidad no es entendida ni como el seguimiento de un método formulado *a priori* por la

<sup>9</sup> Un ejemplo de explicación puramente local o contextual de casos científicos es el realizado por Shapin y Shaffer en el ya mencionado (1985), sobre el debate entre Hobbes y Boyle en torno a la existencia del vacío. Shapin y Schaffer afirman que las razones por las cuales se explica el “éxito” de Boyle frente a Hobbes se encuentran en las condiciones de la sociedad inglesa del siglo XVII, en una “cultura de caballeros, y que el código de conducta (y sobre todo de confianza) de esa cultura es un elemento crucial de la explicación.

epistemología, ni tampoco de un modo instrumental. Los científicos a veces responden a razones externas, por lo que sus acciones no siempre son inteligibles como medios para alcanzar algún fin conocido por ellos. Los intereses socialmente contruidos tienen una relevancia que se escapa a una teoría instrumental de la racionalidad.

En este capítulo hemos reconstruido y evaluado el análisis kitcheriano de la dimensión social de la ciencia, en línea con las críticas que las epistemologías externalistas le realizaron al internalismo de la Leyenda. Vimos qué, con este fin, Kitcher formula una epistemología social con las herramientas teóricas de la economía neoclásica. A continuación, mostramos en qué medida resulta fallido ese intento de superar el debate entre el internalismo y el externalismo. La razón de esto último es que esa superación requiere no solo pensar la dinámica social de la ciencia, sino que se lo haga de una manera realista o, al menos, que no llegue a las idealizaciones extremas que nos encontramos en el capítulo 8 de *El avance*. En resumen, las críticas que señalamos nos permiten concluir que:

- Ese realismo no se consigue simplemente señalando que los científicos son individuos egoístas que se mueven en un entorno institucional, dado que en la práctica real los científicos no actúan como puros agentes bayesianos. Hay un conjunto de valores y sesgos que requieren ser incorporados para dar cuenta de una manera más adecuada de la práctica científica.
- En este sentido, la concepción “delgada” de la subjetividad que subyace a la economía neoclásica resulta inconsistente con la promesa de los primeros capítulos de *El avance* de darle a la psicología un lugar preponderante en su planteo.
- Considerando que la epistemología de Kitcher pretender ser normativa y establecer parámetros de racionalidad a la práctica científica, no resultan claros los nexos entre la racionalidad científica desde el nivel individual al nivel comunitario. Siguiendo el análisis de Hand, podría considerarse que Kitcher apela a explicaciones de “mano invisible” para dar cuenta de esos vínculos. Pero el marco estrictamente individualista que supone ese tipo



de explicaciones no es compatible con la concepción esencialista de las metas de la ciencia que Kitcher conserva de la Leyenda. En otras palabras, insistimos, existe una tensión entre su concepción de las metas de la ciencia con su concepción de la dinámica social inspirada en la economía neoclásica.

- Finalmente, por los motivos antes mencionados no solo es problemático el intento de Kitcher de formular una epistemología social normativa, sino que tampoco es cierto que una epistemología normativa que preserve el concepto de racionalidad científica solo pueda partir de una metodología individualista. Recuperar algunas de las reflexiones de Sergio Martínez tuvo el propósito de mostrar esto último.

Sin dudas la dimensión social de la ciencia es una cuestión compleja que ha dado lugar a diversas propuestas teóricas. Escapó a nuestros propósitos brindar un panorama completo del campo de la epistemología social, pero podríamos decir que hay al menos dos criterios para distinguir los planteos que se formulan en este ámbito.

El primero es si las epistemologías sociales adoptan una metodología individualista o no. Kitcher, como vimos, lo hace. Por otro lado, existen concepciones que afirman que algunas dimensiones de la práctica científica no pueden reducirse a la dimensión individual. Este capítulo pretendió brindar al menos un panorama de esta discusión.

Ahora bien, otro criterio para distinguir las epistemologías sociales es el lugar que le conceden a los valores políticos y morales, o, en general, a los valores no epistémicos en su concepción de la ciencia. De acuerdo con este criterio podemos distinguir dos etapas en la obra de Kitcher: en la primera, donde se encuentra *El avance*, Kitcher coloca a los valores epistémicos en un lugar central; en la segunda, a partir de la década del 2000, busca integrar los valores políticos y éticos en su planteo. A continuación, nos ocuparemos de presentar algunas de las ideas de esta segunda etapa.

## Capítulo 3

### Realismo y organización social de la ciencia después de *El avance de la ciencia*

Hasta aquí hemos expuesto y evaluado algunas de las principales tesis desarrolladas por Kitcher en *El avance* y en otros textos publicado a comienzos de la década del 90'. Antes de pasar a desarrollar las conclusiones sobre la concepción de la ciencia elaborada en este periodo, nos parece pertinente aproximarnos a algunas tesis que Kitcher expuso a comienzo de los años 2000, especialmente en su libro *Science, Truth and democracy* (desde ahora *STD*), con las cuales se aleja de su concepción en la época de *El avance*. Nos parece pertinente volver sobre la evolución del pensamiento de Kitcher para poder mirar en perspectiva su posicionamiento inicial y evaluarlo. Podría afirmarse que algunas de sus "nuevas" ideas reflejan las críticas que recibió *El avance*, algunas de las cuales hemos expuesto en este trabajo.

Resumiremos en dos los puntos de contraste más significativos entre la época de *El avance* y las ideas formuladas en *STD*:

- Hay un debilitamiento del realismo científico, al cual el mismo Kitcher denominó *realismo mínimo*, que se diferencia del realismo fuerte defendido en *El avance*.
- Brinda una perspectiva más amplia de la actividad científica como empresa social, en tanto integra en su epistemología la cuestión de los valores "externos" (éticos, sociales, culturales, políticos, etc.) Esto lo lleva a formular su concepto de "ciencia bien ordenada", relacionado con un ideal de práctica científica en el contexto de las sociedades democráticas.

Estos dos puntos reflejan nuevamente la diferenciación que hace Kitcher entre los factores que producen cambios en la práctica científica, las relaciones de los científicos con la naturaleza y las relaciones que mantienen entre ellos en un contexto social. En otras palabras, Kitcher en *STD* modifica su concepción sobre

la objetividad de la ciencia y su capacidad de representar la realidad, y, por otro lado, brinda un análisis diferente de la dimensión social de la ciencia. En definitiva, Kitcher modifica, parcialmente, su concepción de progreso y la racionalidad científica.

A continuación, analizaremos por separado estos puntos. Veremos que si bien hubo cambios importantes en el pensamiento de Kitcher después de la publicación de *El avance*, también existen presupuestos que se conservan.

### *1. Desde el realismo fuerte al realismo mínimo*

En lo que va de este trabajo hemos hecho alguna mención sobre el realismo que defiende Kitcher en *El avance* para dar cuenta de su noción de progreso, sin profundizar en este aspecto de la obra. Hemos mencionado que asume una postura realista con respecto al problema de la capacidad del lenguaje científico de representar el mundo, lo cual se expresa al comienzo del capítulo 5 en la siguiente afirmación: “los científicos descubren cosas acerca de un mundo que es independiente de la cognición humana; formulan enunciados verdaderos, usan conceptos que se ajustan a divisiones naturales, desarrollan esquemas que aprehenden las dependencias objetivas” (Kitcher 1993, p.181)

Analizando con un poco de detalle esta cita, podemos encontrar dos componentes en esta afirmación, uno ontológico y otro epistemológico. Según el primero, hay un mundo independiente de cualquier acto de conocimiento. De acuerdo al segundo componente, el epistemológico, la ciencia podría proporcionarnos un conocimiento adecuado sobre las características de este mundo; los científicos pueden formular “declaraciones verdaderas” en el sentido de su correspondencia con la realidad.<sup>1</sup> De este modo, por ejemplo, el progreso conceptual era caracterizado como la inclusión en el aparato conceptual de la ciencia de categorías que den cuenta de las clases naturales. En cuanto al progreso explicativo, en su versión metafísicamente más comprometida, implica

<sup>1</sup> Kitcher hace una defensa de la concepción de la verdad como correspondencia en contra de aquellos -como Putnam (1981), entre muchos otros- que la consideran una noción “misteriosa y metafísica” (1993, p. 186, nota 5). Y como el mismo reconoce, su concepción de la verdad como correspondencia es deudora de la caracterización que hace Tarski de esta noción y del uso que hace Popper de ella en relación a la ciencia (p. 184, nota 3)

que la ciencia genera esquemas explicativos que den cuenta de las relaciones causales entre los fenómenos.

Sin embargo, la caracterización más explícita del realismo de Kitcher se puede encontrar en un trabajo de 1998 titulado "A Plea for Science Studies". Allí presenta las cinco tesis fundamentales de cualquier epistemología realista, que él mismo asume:

1. In the most prominent areas of science, the research is progressive, and this progressive character is manifested in increased powers of prediction and intervention.
2. Those increased powers of prediction and intervention give us the right to claim that the kinds of entities described in scientific research exist independently of our theorizing about them and that many of our descriptions are approximately correct.
3. Nonetheless, our claims are vulnerable to future refutation. We have the right to claim that our representations of nature are roughly correct while acknowledging that we may have to revise them tomorrow.
4. Typically our views in the most prominent areas of science rest upon evidence, and disputes are settled by appeal to canons of reason and evidence.
5. Those canons of reason and evidence also progress with time as we discover not only more about the world but also more about how to learn about the world. (Kitcher 1998, pp. 34-35)

De la caracterización del realismo que se hace en estas tesis podemos destacar su carácter falibilista (tesis 3) y racionalista (tesis 4) que lo asemeja en cierta medida al planteo de Popper, salvo por el hecho de que la racionalidad científica, a diferencia de lo que Popper admitiría, para Kitcher es instrumental, y por ende, histórica (tesis 5). De la tesis (1) y (2) podemos decir que son aquellas que han dado lugar a la mayor cantidad de críticas por parte de los exponentes del antirealismo, en especial la (2) en tanto decir que "nuestras descripciones son aproximadamente correctas" implique comprometerse con la verdad de los enunciados científicos.

Tomando la clasificación de los tipos de realismos científicos que realiza Diegues (1998; p. 79), podemos decir que al realismo defendido por Kitcher en *El avance* pueden atribuírsele las siguientes etiquetas:

- Ontológico: asume la existencia de entidades de un mundo independiente de la cognición humana
- Epistemológico: la ciencia puede darnos un conocimiento adecuado (aunque perfectible) de la realidad objetiva
- Teórico: las teorías científicas son susceptibles de verdad o falsedad
- Semántico: las teorías científicas son verdaderas o falsas en función de su correspondencia con el mundo
- Progresivo: la ciencia avanza teniendo como meta la verdad. Las nuevas teorías representan un progreso si contienen más verdad que falsedad en relación a teorías anteriores.

Se podría decir que el aspecto tal vez más controversial del realismo defendido por Kitcher en su obra de 1993 es su *monismo*. Con esto nos estamos refiriendo al hecho de que si bien el conocimiento científico es falible, en la medida que progresa avanza hacia *una* representación cada vez más adecuada del mundo. Por ejemplo, progresar conceptualmente es ir afinando cada vez más las categorías mediante las cuales organizamos nuestra representación del mundo. En ningún lugar de *El avance* encontramos que Kitcher reconozca la posibilidad de una pluralidad de esquemas conceptuales, relativos a contextos distintos. Los términos pueden tener potenciales de referencia heterogéneos, pero el progreso conceptual implica precisamente la eliminación de las referencias erróneas.

Que este tipo de realismo es el que admite Kitcher en *El avance* queda evidenciado en una de las notas a pie de página del apartado dedicado al progreso conceptual:

Aquí adoptaré, por el momento de manera acrítica, la famosa metáfora de Platón de “recortar la naturaleza en sus juntas”. Así que parte de la tarea de comprender la estructura de la naturaleza se considerará un ejercicio de

anatomía que expone los contornos de las divisiones objetivas de la naturaleza y muestra qué cosas van juntas (Kitcher 1993; p. 139, nota 6) <sup>2</sup>

En este punto es dónde a partir de los trabajos de los años 2000 – específicamente, desde *STD*– encontramos un “debilitamiento” del realismo científico kitcheriano. Se puede hablar en esta etapa de un “realismo mínimo” en la medida que da lugar a un pluralismo en la capacidad representacional de la ciencia. En su artículo “Reply to Helen Longino” de 2002, Kitcher afirma:

[...] the pluralism I propose consists of the following claims: (1) there are many different systems of representation for scientific use in understanding nature; (2) there is no coherent ideal of a complete account of nature; (3) the representations that conform to nature (the true statements, the accurate maps, the models that fit parts of the world in various respects to various degrees) are jointly consistent; (4) at any stage in the history of the sciences, it's likely that the representations *accepted* are *not* all consistent. (p. 570- 571)

En resumen, la premisa básica del pluralismo sostiene la idea de que el mundo puede ser representado de maneras muy diferentes con fines científicos, sin que ninguno de ellos sea una representación completa. Además, el pluralismo afirma que aunque todas las representaciones que se ajustan a la naturaleza son consistentes, las representaciones aceptadas por los científicos en cualquier etapa de la historia pueden ser inconsistentes entre sí. En otras palabras, el realismo mínimo defendido en *STD* es la negación del realismo fuerte según el cual “the world comes to us prepackaged into units, and a proper account of the truth and objectivity of the sciences must incorporate the idea that we aim for, and sometimes achieve, descriptions that correspond to natural divisions.” (Kitcher 2001, p. 43)

Lo que dejaría de aceptar en *STD* es la idea de que existe una *única* representación verdadera de la realidad. No existe un lenguaje privilegiado o

<sup>2</sup> Es cierto que inmediatamente después en esa misma nota Kitcher afirma que su concepción del progreso no depende estrictamente de un realismo tan fuerte y que los supuestos metafísicos más controversiales podrían ser dejados de lado. Pero, en sentido estricto, este realismo fuerte en ningún momento es rechazado explícitamente. Por el contrario, le dedica todo un capítulo a refutar los argumentos que se formularon en su contra.

esquema conceptual capaz de dar la única descripción correcta del mundo. Kitcher comienza a aceptar la idea de Putnam de que no existe un “punto de vista de Dios” para describir la naturaleza: “There is no Archimedean point from which any of us can look down on an unconceptualized world and inspect the relations between the independent objects it contains and our representational states” (Kitcher 2001, p. 25)

En reemplazo de la metáfora anatómica según la cual la ciencia debe “recortar la naturaleza en sus juntas”, el mundo es más bien como un bloque de mármol que puede ser cortado de diferentes maneras, dependiendo de los intereses del escultor:

There is thus no determinate answer to the question, “How many things are there?” and no possibility of envisaging a complete inventory of nature. One highly unsatisfactory way of developing the point would be to declare that, prior to our conceptualizations, there are no objects. It is bad arithmetic to identify “very many” with “none,” and it is equally bad metaphysics to suppose that the possibility of recognizing the boundaries of objects in different places is tantamount to supposing that there are no mind-independent objects at all.

There are many ways of developing concepts of things, events, and processes, and the different notions will pick out parts of nature that are (often) independent of us and our cognitive activity. There are uncountably many languages, some large number of which we could probably use, that would offer different concepts of objects, events, and processes (Kitcher 2001, p. 45)

Ahora bien, esto no significa que cualquier representación valga. La verdad sigue jugando un papel en la epistemología de este periodo de su pensamiento, y sigue entendiéndose, como en *El avance* que esa verdad es la correspondencia del lenguaje con el mundo.

Para explicar cómo es posible que el pluralismo representacional sea compatible con la idea de verdad por correspondencia, Kitcher utiliza la metáfora de los mapas. Un mapa nunca es completo, total, en el sentido de representar todos aspectos de la realidad. Existen mapas físicos y políticos, por ejemplo, que representan lo mismo de diferente manera. Del mismo modo, las clasificaciones

que la ciencia hace del mundo son adecuadas de acuerdo a ciertos intereses particulares; ninguna es absoluta en el sentido de servir para todos los contextos. No existe un lenguaje perfecto que nos de la clasificación auténtica de los verdaderos tipos naturales, porque cualquier clasificación siempre es relativa a algunos intereses y objetivos. Para algunos propósitos se puede demostrar que ciertas clasificaciones son mejores que otras. Veamos el ejemplo del propio Kitcher de las taxonomías de la biología que ilustra el pluralismo representacional propio de su realismo mínimo:

Consider our divisions of organisms into species. Bitter intellectual battles have been waged around the question of the correct principles on which biological taxonomy should be based. The most influential doctrine remains the “biological species concept,” so called because it appeals to discriminations made by organisms themselves: species are clusters of populations that consist of freely interbreeding organisms and that are reproductively isolated from populations in other such clusters. Unfortunately, it turns out to be rather a delicate matter to characterize a population without already deploying some species concept and to say just how much interbreeding is compatible with reproductive isolation. Yet for many biological purposes the biological conception is well enough understood. For many -but not for all- botanists who deal with plants in which reproduction is asexual or in which hybridization is frequent usually appeal to morphological characteristics of their specimens, and it would be an odd interpretation of their practices to view them as aiming for a division that focused on traits that are important in classifying some related group in which reproduction is sexual; typically, they have more immediate concerns.

For some ecological projects, the ecological role of the organisms can override criteria of reproductive community or reproductive isolation. Paleontologists, attempting to bring order to a fossil lineage on the basis of an imperfect record that only retains the hard parts of organisms, necessarily appeal to morphological criteria. Finally, in the study of microorganisms, in which precise molecular specifications are possible, viruses and bacteria are often grouped on structural principles. Contemporary biology seems committed to pluralism, as different investigators use the classifications best suited to their needs (Kitcher 2001; p. 48)

No obstante, siguiendo con la analogía, existen mapas “verdaderos” y mapas “falsos”. Un mapa en el cual la ciudad de La Plata se encuentre más cerca de Rosario que de Capital Federal es un mapa erróneo. Del mismo modo, no



cualquier afirmación o clasificación sobre la naturaleza es aceptable desde el punto de vista epistémico. No obstante, insistimos en que si bien los “mapas” que realiza la ciencia para representarnos el mundo pueden ser más o menos correctos, no existe el mapa ideal, aquel que nos dé una representación acabada de la realidad. En este sentido, Kitcher afirma:

Like maps, scientific theories and hypotheses must be true or accurate (or, at least, approximately true or roughly accurate) to be good. But there is more to goodness in both instances. Beyond the necessary condition is a requirement of significance that cannot be understood in terms of some projected ideal — completed science, a Theory of Everything, or an ideal atlas. (Kitcher 2001, p. 61)

Excede nuestros propósitos hacer una crítica del realismo mínimo expuesto en *STD*. Solo señalaremos que no es del todo claro en qué medida el pluralismo, que es otro modo de llamar al relativismo conceptual, es consistente con la defensa de la verdad por correspondencia. Si nuestro conocimiento del mundo está mediado por nuestras categorías y conceptos, si la elección de estas categorías y conceptos varía de acuerdo con nuestros intereses, y no depende de la existencia de clases naturales o de una estructura intrínseca del mundo, entonces se vuelve problemático establecer a qué corresponden nuestras oraciones verdaderas. ¿Corresponden a un mundo independiente de la mente, un mundo al que no le podemos atribuir una estructura intrínseca dado que partimos de la premisa de que no tenemos acceso *inmediato* a ella? ¿O más bien a un mundo estructurado por nuestras categorías y conceptos? Mientras que la primera alternativa parece no tener sentido, la segunda llevaría al planteo de Kitcher a los mismos problemas que tiene el idealismo kantiano a la hora de definir el concepto de verdad, pero potenciados por el hecho de que las categorías que tenemos para representarnos a realidad son históricas. Recordemos que para el idealismo trascendental nuestros enunciados verdaderos no pueden corresponder a un mundo nouménico, sino a uno fenoménico y, por tanto, a un mundo construido por nosotros. El problema del pluralismo conceptual es que si rechaza la idea de una representación absoluta

de la realidad, no deberíamos hablar de "correspondencia" sino más bien de "coherencia" entre las distintas representaciones que construimos.<sup>3</sup>

## 2. *El papel de los valores "externos" en la ciencia*

Como hemos visto en el capítulo anterior, la epistemología social que Kitcher desarrolla en *El avance* tiene como uno de sus objetivos establecer la organización más adecuada del trabajo cognitivo de una comunidad científica, en pos de lograr prácticas de consenso progresivas. En este punto es importante destacar un aspecto importante de esta concepción: si bien hay un reconocimiento de que los intereses personales y no epistémicos de los investigadores pueden jugar un papel positivo en el avance de la ciencia, en definitiva, son las metas epistémicas las que deben guiar la actividad de la comunidad en su conjunto. Son los valores "internos" de la ciencia los que deben establecer la agenda de la investigación: la búsqueda de verdades significativas, el desarrollo de esquemas explicativos cada vez más unificadores, etc. Desde el punto de vista individual, un investigador racional es aquel que puede adaptar su organización cognitiva a la búsqueda de estas metas.

Recordemos también que ya en *El avance*, Kitcher señala que la ciencia no busca verdades "a secas", sino *verdades significativas*. Pero lo que hace significativa a una verdad es su relación con las *preguntas significativas* de una comunidad, y estas se vinculan con los esquemas explicativos de la práctica de consenso. En otras palabras, la definición de lo que es significativo es una de índole "interna" o epistémica.

El punto de evolución de la epistemología social expuesta en *STD* en relación a la de *El avance* es en relación a la importancia que adquieren los valores "externos" (políticos, morales) en la agenda de trabajo de la comunidad científica. Incluso desde un nivel comunitario, las metas epistémicas están condicionadas por valores que exceden a lo estrictamente epistémico:

<sup>3</sup> Para un análisis detallado de este problema y de otras posibles críticas al realismo del "segundo Kitcher", cf. Diéguez (2010).

[...] the modest realism I defend is supposed to strip away the metaphysical excrescences that have disfigured a traditional picture of the sciences, and to allow the issues about ethical, social, and political values to enter, not under the rubric of some confused metaphysical or epistemological proposal, but exactly as and where they should. Philosophers of science haven't had a good idiom for discussing questions about these values; and that has created muddy and muddled discussions in which the prevalent language of philosophy of science (a language that thrives on epistemological and metaphysical categories) has been used to take up these questions. (Kitcher 2002, p. 571)

Es a partir de sus trabajos de la década del 2000 dónde la significancia epistémica se vuelve relativa a los contextos, dependiendo de intereses sociales, políticos y éticos, y no meramente epistémicos. Los valores no epistémicos quedan así incluidos a la actividad científica. En palabras de Kitcher, "the moral and social values to be intrinsic to the practice of the sciences" (2001, p. 65)

Por otro lado, el planteo de *STD* toma un matiz político que no se ve en *El avance*. En esta etapa Kitcher desarrolla la noción de "ciencia bien ordenada", la cual parte de la idea de que la práctica científica debe estar organizada sobre bases democráticas: "the truth retains a place, but it is set within a democratic framework that takes the proper notion of scientific significance to be that which emerge from ideal deliberation among ideal agents" (2001, p. 200) Por lo tanto, en este nuevo escenario concebido por Kitcher, parece que el papel clave ya no está en los científicos como meros "buscadores de la verdad". Los científicos son parte de un entorno social con problemas que no pueden definirse únicamente por categorías epistémicas. Por esta razón, a las prescripciones normativas para la organización del trabajo cognitivo que Kitcher desarrolla en el capítulo final de *El avance*, hay que sumarles una axiología de índole distinta: política y moral.

Veamos a grandes rasgos esta noción de *ciencia bien ordenada* que aparece en *STD*. En primer lugar, Kitcher reconoce el carácter ideal de esta noción en la medida que, en las democracias reales, las decisiones suelen estar condicionadas por la búsqueda de beneficios a corto plazo, los cuales, a la larga, terminan perjudicando a la sociedad.

Ahora bien, una ciencia bien ordenada, idealmente, se da en la medida que la actividad científica se realice en función de los intereses *prácticos* de la sociedad, porque la búsqueda de la verdad no puede estar por encima de la vida y el bienestar de los ciudadanos. Dado que no toda investigación es moralmente admisible, la participación ciudadana en la toma de decisiones es fundamental.

En cuanto a la organización democrática de la ciencia, Kitcher menciona tres etapas en las cuales deben tomarse decisiones, respectivamente, sobre las siguientes preguntas:

- (1) ¿Cómo son asignados los recursos inicialmente a los proyectos de investigación?
- (2) ¿Cuáles son las restricciones moralmente permisibles?
- (3) ¿Cómo son aplicados los resultados de las investigaciones?

La primera decisión implica la divulgación de la información necesaria para que los deliberantes conozcan las ventajas y las desventajas de cada línea de investigación, para así decidir cuáles son las más convenientes y asignar recursos a ellas. El carácter ideal de esta primera instancia claramente radica en se basa en la suposición de que estas deliberaciones se dan en un marco en el cual los ideales democráticos son aceptados por todos.

La segunda decisión se relaciona con las implicancias morales de seguir una determinada línea de investigación. Por eso, en esta etapa surge la necesidad de que la deliberación esté tutoriada por un grupo de expertos que realicen las evaluaciones éticas necesarias y un árbitro *desinteresado* que usa la información proporcionada por los expertos para asignar posibles niveles de inversión en investigación. Esta segunda etapa se cierra con los deliberadores ideales que definen el nivel presupuestal apropiado y la agenda de investigación que debe ser seguida de acuerdo a ese presupuesto.

La tercera decisión que debe tomarse es en relación a las aplicaciones prácticas de las investigaciones. En la última etapa, los deliberadores ideales definen qué ruta práctica seguir una vez se han desarrollado los dos pasos anteriores. En este proceso el procedimiento metodológico es similar al de la

primera etapa, solo que en este caso se tiene en cuenta los beneficios prácticos. En esta fase se intenta establecer cómo deben ser aplicados y distribuidos los resultados de investigación en una sociedad democrática tanto de los bienes epistémicos como de los bienes prácticos.

En resumen, la realización de una ciencia “bien ordenada” requiere, en palabras de Kitcher, que existan:

[...] institutions governing the practice of inquiry within the society that invariably lead to investigations that coincide in three respects with the judgments of ideal deliberators, representative of the distribution of viewpoints in the society. First, at the stage of agenda-setting, the assignment of resources to projects is exactly the one that would be chosen though the process of ideal deliberation I have described. Second, in the pursuit of the investigations, the strategies adopted are those which are maximally efficient among the set that accords with the moral constraints the ideal deliberators would collectively choose. Third, in the translation of results of inquiry into applications, the policy followed is just the one that would be recommended by ideal deliberators who underwent the process described (2001, pp. 122 - 123)

Más allá del reconocimiento explícito que hace Kitcher del carácter ideal de esta propuesta, una lectura crítica nos lleva a plantear cuestiones fundamentales que resultan problemáticas y no fueron aclaradas por Kitcher. En primer lugar, recuperando el interrogante de Gómez (2014) sobre la condición democrática de la ciencia bien ordenada, podemos preguntarnos si es necesaria la organización democrática de la investigación científica. Si bien la idea de deliberación parece atractiva en principio, recordemos que, según Kuhn, las comunidades científicas se consolidan a partir de una formación casi dogmática en un paradigma. Los temas de la agenda de investigación son los que el propio paradigma establece y no dan lugar para el disenso de los investigadores de forma individual. La ciencia *normal* requiere que no se discuta todo, todo el tiempo. En otras palabras, no se desarrolla suficientemente por qué una organización democrática es preferible a otra no democrática para alcanzar los fines de la ciencia. Además, Kitcher no se da detalles sobre cómo se eligen los debatidores, o entre quiénes, ni quienes los elijen.

Pero tal vez el problema más importante de esta propuesta de democratizar la ciencia sea el de su incoherencia. Veámoslo con un poco de detalle. ¿Cuál es el fin colectivo que la ciencia debe promover? Eso, según Kitcher, depende del contexto. Pero aquí Kitcher, como buen liberal, se mantiene dentro del individualismo metodológico y termina definiendo al bien común como el agregado de intereses individuales. El bien común es, en definitiva, aquello que la mayoría establece. Pero recordemos que esa decisión está “asesorada” por expertos, de modo que la decisión final está siempre en manos de los científicos. Como afirma Gómez, “esto suena a algo que Kitcher critica: elitismo científico, aunque edulcorado por la presencia de procesos de decisión aparentemente democráticos” (2014, p. 130)

## Conclusiones finales

Llegados a este punto estamos en condiciones de recuperar las preguntas que planteamos al final de la introducción.

- *¿Cuáles son los supuestos que el naturalismo de Kitcher comparte con la concepción de la Leyenda en relación al progreso y la racionalidad de la ciencia?*

Como mencionamos al principio del capítulo anterior, la intención de exponer las ideas desarrolladas en trabajos posteriores a *El avance* era establecer una perspectiva desde la cual medir la distancia que existe entre la Leyenda y lo expuesto en aquella obra. Vimos que en *STD*, al incorporar en su análisis los valores “externos”, Kitcher advierte que un aumento en el conocimiento no implica nuevos y mejores valores morales o políticos. El conocimiento no nos hace más libre y mejores personas, necesariamente. En este sentido, la relación entre progreso científico y valores sociales necesita ser analizada en los contextos particulares de acuerdo a los intereses de la sociedad y siguiendo parámetros éticos. Esto supone un cambio importante con respecto a su concepción de principios de la década del 90’ cuando sostenía una concepción esencialista de las metas de la ciencia. Si bien en *El avance* el progreso científico se lo analiza identificando las distintas dimensiones de la práctica de consenso desde las cuales se puede decir que la ciencia avanza -y esto, efectivamente, supone un cambio con respecto a los análisis tradicionales del progreso-, en esta obra hay una primacía de los valores epistémicos por sobre cualquier otro tipo de valores sociales. A principios de la década del 90’ el progreso epistémico es presentado por Kitcher como una meta deseable en sí misma, inequívocamente positiva. En este sentido, Kitcher formula una concepción del progreso científico ligada a la tradición de la Leyenda.

Esto a su vez tiene consecuencias en la imagen de la racionalidad científica. Siendo los fines de la ciencia una cuestión no problemática en *El avance*, la discusión se centraba en los medios de alcanzarlos. Hemos mencionado que

Kitcher propone una racionalidad instrumental porque los medios de alcanzar esos fines no son universales, únicos, como supone la Leyenda. Ahora bien, en la medida que en *STD* se afirma que los fines de la investigación también deben ser discutidos a la luz de los intereses políticos y los valores morales de una sociedad, se puede decir que la racionalidad es de tipo *evaluativa*. Como afirma Gonzalez:

[...] The key question is what values – internal or external – are more relevant for science, especially when the goals are at stake. Kitcher's response in *The Advancement of Science* was de facto in favor of epistemic goals (mainly, truth), whereas in *Science, Truth, and Democracy* the balance moved explicitly towards social goals (mainly, common good of society), at least for the ideal of well-ordered science. (2010, p. 53)

Ahora bien, más allá de los cambios que puedan encontrarse en el pensamiento de Kitcher a lo largo de los años, su compromiso con el individualismo metodológico es un punto de continuidad que lo diferencia de otras posibles epistemologías sociales. Si bien la epistemología expuesta en *STD* es “más social” que la de *El avance* porque integra los valores políticos y morales como una parte constitutiva de la práctica científica, la ciencia como una práctica social es siempre concebida como la sumatoria de las prácticas individuales. Este es un aspecto clave a partir del cual evaluar la distancia real que la propuesta de Kitcher mantiene con la Leyenda y también un punto de crítica. Como mostramos en el capítulo 2 al comentar la propuesta de Martínez, no es cierto, como afirma Kitcher, que la única posibilidad de formular una epistemología social no relativista -al estilo de las sociologías del conocimiento- sea partiendo de bases individualistas.

Específicamente en relación a *El avance*, decir que la epistemología social que propone en esta obra es “mínima” es otra manera de resaltar las continuidades con las concepciones tradicionales de la ciencia. El individualismo metodológico compromete a Kitcher con algunos dualismos constitutivos del pensamiento occidental: el sujeto y el objeto, lo natural y lo social y lo epistémico y lo no epistémico. Como afirma Lumbreras:



Kitcher, en línea con la tradición canónica de enfoque del conocimiento como una interacción entre sujeto y objeto como planos epistémicos distintos y esferas separadas, parte de un dualismo difícilmente salvable: el que define un plano de racionalidad estructural y abstracta, y el constituido por las contingencias sociales e históricamente variables en que acontecen los procesos de conocimiento. Aquí se ponen una vez más de manifiesto las dificultades con las que se topa cualquier criterio que aspira a definir el conocimiento por interacción de dos planos que se consideran ontológicamente distintos, bien que con la preeminencia epistémica del estructural-racional al que han de reducirse en última instancia cualesquiera contingencias genético-contextuales relevantes para la producción de conocimiento (2006, p. 94).

De la misma manera que las metas no epistémicas de los agentes individuales son un medio para lograr las metas epistémicas, si lo institucional tiene un protagonismo en el progreso de la ciencia, es solo en la medida que la interacción de los individuos lleve a estos a desarrollar prácticas individuales progresivas. Y esto último se da en tanto los individuos formulan una representación más adecuada de la naturaleza. Por mucho que se saquen a colación los diversos procesos sociales implicados en la génesis y el cambio científico, éstos quedarían relegados a ejercer un papel secundario en una representación donde los criterios de progresividad son objetivos. Recordemos que el hecho de que la observación este “cargada de teoría” no implica, en opinión de Kitcher, que no se pueda tener una representación verdadera de la realidad. En otras palabras, podemos afirmar que la epistemología social de Kitcher no se sostiene en ningún presupuesto realmente novedoso.

Ahora bien, que Kitcher conserve ciertos presupuestos de la Leyenda no le quita valor a su concepción de la ciencia, solo la hace menos innovadora de lo que en principio prometió ser. Esto nos lleva a la segunda pregunta:

- *¿Representa la propuesta de Kitcher una alternativa distinta a las epistemologías tradicionales? ¿rompe efectivamente con la Leyenda?*

El punto que debemos resaltar aquí es que al reivindicar el psicologismo, Kitcher pretende dejar atrás el “apriorismo” de la Leyenda y brindar una concepción más

realista de la ciencia. En relación a esto, mostramos que *El avance* falla donde no debería hacerlo.

En primer lugar, falla, como vimos en el capítulo 1, porque su reconstrucción de los debates históricos de la ciencia es lógica, no psicológica. Su reivindicación del psicologismo no pasa de brindar algún que otro esquema de la cognición humana y afirmar que los científicos tienen propensiones a realizar cierto tipo de inferencias. Pero a la hora de analizar lo que los científicos hacen, nos encontramos con una reconstrucción formal de los argumentos utilizados, de sus esquemas explicativos y sus árboles de escape.

En este sentido, concordamos con Lumbreras cuando afirma que:

La simplicidad y coherencia de [modelos como el de Kitcher] constituye su principal atractivo, pero su incapacidad para recoger de modo suficiente los rasgos materiales de la producción del conocimiento es su riesgo principal: los modelos *a priori* son claros, pero por abstractos difícilmente pueden sugerir normas viables –más allá de un nivel general- aplicables a las condiciones reales en que se ejerce la producción del conocimiento o se determina el curso de la ciencia (Lumbreras 2006, p. 112)

Además, falla porque su epistemología social analítica construida sobre bases en la economía neoclásica va a contramano de una epistemología realista desde el punto de vista psicológico. Como vimos en el capítulo 2, la concepción “gruesa” de la subjetividad que Kitcher desarrolla en ciertos pasajes de *El Avance* no es compatible con las subjetividades “delgadas” de los modelos económicos que utiliza al final de esta obra. Lo que hace que debamos responder negativamente a la tercera pregunta que planteamos en la introducción:

- *¿Es posible integrar en una misma propuesta las nociones tradicionales sobre las metas de la ciencia y su progreso, una concepción psicológicamente realista de la subjetividad y una epistemología social sustentada en los presupuestos de la economía neoclásica?*

Una racionalidad construida sobre el ideal de un método científico universal no es menos ilusoria que la imagen de una comunidad científica compuesta por científicos que se organizan bajo los principios de la teoría del juego y la

probabilidad bayesiana, como la que propone Kitcher. De este modo, el programa de la epistemología social kitcheriana se reduce a la aplicación de un conjunto de modelos matemáticos que traducen situaciones que muy poco tienen que ver con la práctica real de la ciencia y las condiciones materiales en que se desenvuelve. Insistimos en que esto es un problema en la medida que borra en la práctica los principios naturalistas que supuestamente representa.

No obstante, el único problema de una normatividad científica construida sobre patrones econométricos no es que los sujetos de conocimiento “ideales” queden muy por delante de los sujetos epistémicos reales en cuanto a perfecciones cognitivas. Además, en el caso de la epistemología de Kitcher el problema de la falta de realismo se acentúa en la medida que la normatividad epistémica queda fijada por metas no históricas, fijadas de antemano, *a priori*, por Kitcher. Nos parece importante insistir en la idea de que no alcanza con reconocer que los científicos pueden ser egoístas y perseguir metas no epistémicas para brindar una imagen realista de la ciencia. A pesar de su insistencia en el carácter instrumental de la racionalidad, su esencialismo con respecto a las metas de la ciencia es inconsistente con los principios del naturalismo epistemológico.

En definitiva, la propuesta de Kitcher para conciliar dos concepciones antagónicas de la ciencia, una que construye una “leyenda” sobre el progreso y la racionalidad de la ciencia y otra que la niega afirmando el relativismo epistémico, falla en la medida que ella misma termina construyendo otra leyenda sobre la ciencia; esta vez, una leyenda que se oculta detrás del lenguaje de las epistemologías naturalistas, pero una leyenda al fin.

## Bibliografía

- Arrow, K. (1994). *Elección social y valores individuales*. Editorial Planeta-Agostini.
- Anand, P. (1991) "The Nature of Rational Choice and the Foundations of Statistics", *Oxford Economic Papers*, vol. 43, pp. 199–216
- Benetti, C. (1997). El método normativo de la teoría económica positiva. *Cuadernos de Economía* (26), 7-19.
- Bloor, D. (1971). *Knowledge and social imagery*, Illinois: University of Chicago Press. Versión castellana: *Conocimiento e imaginario social*, Barcelona: Gedisa, 1998.
- Contessa, G. (2003) "Is Dissent a Challenge to the Rationality of Science? Kitcher on the division of cognitive Labour" en *Centre for Philosophy of Natural and Social Science, Discussion Paper Series*, Max Steuer (comp.) LSE.
- Churchland, P. y Sejnowski, T. J (1992) *The Computational Brain*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press
- D'Agostino, F. (2010). *Naturalizing Epistemology: Thomas Kuhn and the Essential Tension*. New York: Palgrave Macmillan
- Diéguez Lucena, A. (1998) *Realismo científico. Una introducción al debate actual en la filosofía de la ciencia*, Editorial Universidad de Málaga
- Diéguez Lucena, A. (2003) "¿Qué es la epistemología evolucionista?", *Teleskop*, 1(3): pp. 55 – 79
- Diéguez Lucena, A (2010) "Kitcher's Modest Realism: The Reconceptualization of Scientific Objectivity" en (Gonzalez, W. editor) *Scientific Realism and Democratic Society. The Philosophy of Phillip Kitcher*, Editorial Rodopi
- Díez, J. (2010) "La explicación científica: causalidad, unificación y subsunción teórica" en *Filosofía de la ciencia en Iberoamérica: metateoría estructural* (Luis M. Peris-Viñé editor), Madrid, Editorial Tecnos, pp. 515 – 565
- Downes (1993) "Socializing Naturalized Philosophy of Science" en *Philosophy of Science*, 60(3) pp. 452-68
- Downes (2001) "Agents and Norms in the New Economics of Science" en *Philosophy of Social Sciences*, 31 (2), pp. 224-38
- Feyerabend, P. (1975) *Against Method*, Londres, LNB, versión castellana: *Tratado contra el método. Esquema de una teoría anarquista del conocimiento*, Madrid, Editorial Tecnos, 1986

- Fuller, S. (1988), *Social epistemology*, Bloomington: Indiana University Press
- Gallardo, A. (2016) "Kitcher y la organización de la investigación científica. Un análisis de la ciencia desde los modelos ideales de la economía", en *Revista Colombiana de Filosofía de la Ciencia*, 16 (33) pp. 83 – 112.
- Giere (1988) *Explaining Science. A Cognitive Approach*, Chicago, Chicago University Press
- Goldman, A. (1999). *Knowledge in a Social World*. Oxford: Oxford University Press.
- Gomez, R. (2014) La dimensión valorativa de las ciencias. Hacia una filosofía política. Quilmes. Editorial de la Universidad Nacional de Quilmes
- Gonzalez, W. (2010) "From Mathematics to Social Concern About Science Kitcher's Philosophical Approach" en (Gonzalez, W. editor) *Scientific Realism and Democratic Society. The Philosophy of Phillip Kitcher*, Editorial Rodopi, pp. 11 – 93
- Hacking, I. (1983), *Representing and Intervening*. Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Hand (1995) "Social Epistemology Meets the Invisible Hand: Kitcher on the Advancement of Science", en *Dialogue*, vol. 34, pp. 605-621
- Hand (1996) "Economics and Laudan's Normative Naturalism: Bad News from Instrumental Rationality's Front Line" en *Social Epistemology*, 10(2) , pp. 137-152.
- Hanson, N . R. (1958) *Patrones de descubrimiento. Observación y explicación*. Madrid: Alianza, 1985
- Huang, X. (2007) "La epistemología mínima social de Philip Kitcher y sus problemas en torno a la metodología individualista" en *Praxis Filosófica*, 24, enero-junio, 2007, pp. 45-67
- Hull, D. (1988) *Science as a Process*, Chicago, Chicago University Press
- Hull, D. (1997) "What's Wrong with Invisible-Hand Explanations?" En *Philosophy of Science*, 64, Supplement. Proceedings of the 1996 Biennial Meetings of the Philosophy of Science Association. Part II: Symposia Papers (Dec., 1997), pp. 117-126
- Kahneman, D., y Tversky, A. (1979) "Prospect Theory: An analysis of decision under risk", *Econometrica*, 47, pp. 263-292.
- Kitcher, Ph. (1978) "Theories, Theorists and Theoretical Change"; *Philosophical Review*, vol. 87: pp. 519 - 547

- Kitcher, Ph. (1981) "Explanatory Unification", *Philosophy of Science*, 48, pp. 507 - 531
- Kitcher, Ph. (1982) "Genes"; *British Journal in the Philosophy of Science*, 33: pp. 337- 359
- Kitcher, Ph. (1984) *The Nature of Mathematical Knowledge*, Oxford, Oxford University Press
- Kitcher (1990) "The Division of Cognitive Labor", *The Journal of Philosophy*; 87 (1), pp. 5-22
- Kitcher, Ph. (1992) "The Naturalists Return", *The Philosophical Review*, 101(1): pp. 53 - 114
- Kitcher, Ph. (1993) *The Advancement of Science. Science without Legend, Objectivity without Illusions*, Oxford: Oxford University Press. Versión castellana: *El avance de la ciencia. Ciencia sin Leyenda, objetividad sin ilusiones*. México D. F, Universidad Nacional Autónoma de México, 2001
- Kitcher, Ph. (1993 b) "Knowledge, Society, and History", *Canadian Journal of Philosophy*, 23:2, 155-177
- Kitcher, Ph. (1994) "Constrasting Conception of Social Epistemology" En: F.F. Schmitt (ed.), *Social Epistemology. The Social Dimensions of Knowledge*, Maryland: Rowman and Littlefield , pp. 111-145
- Kitcher, Ph. (1995) "Précis of The Advancement of Science" en *Philosophy and Phenomenological Research*, 55 (3), pp. 611-617
- Kitcher, Ph. (2001) *Science, Truth, and Democracy*. Nueva York, NY: Oxford University Press
- Kitcher, Ph. (2002). Reply to Helen Longino. *Philosophy of Science* **69** (4), 569-572
- Kuhn, T. (1962). *The Structure of Scientific Revolutions*, Chicago, Chicago Univesity Press. Versión castellana: *La estructura de las revoluciones científicas*. México D. F: FCE - Fondo de Cultura Económica, 2004.
- Latour, B. (1991) *Nous n'avons jamais été modernes. Essai d'anthropologie symétrique*. París: La Découverte, « L'armillaire ». Versión castellana: *Nunca fuimos modernos. Ensayo de antropología simétrica*, Buenos Aires, Editorial Siglo XIX, 2007
- Laudan (1977) *Progress and Its Problem*, University California Press, Berkeley

- Laudan, L. (1987), "Progress or rationality? The prospects for normative naturalism", *American Philosophical Quarterly*, 24, pp. 19-31
- Laudan, L. (1990) "Normative Naturalism", *Philosophy of Science*, 57 (1) pp. 44–59.
- Lewowicz, L. (2009) *Sobre una teoría de la referencia en y desde la filosofía de la ciencia. Philip Kitcher, sobre referencia y sentido*, Buenos Aires, Educando
- Longino, H. (1990), *Science as Social Knowledge: Values and Objectivity in Scientific Inquiry*. Princeton: Princeton University Press
- Longino, H. (2002). *The Fate of Knowledge: Toward a Hybrid Epistemology*. Princeton: Princeton University Press
- Lumbreras, Á. V. (2006). *Epistemología social y política del conocimiento: Un análisis del Programa de Investigación de Steve Fuller*. Madrid: Universidad Complutense De Madrid, tesis doctoral, Facultad de Filosofía.
- Martínez, S. (2003) *Geografía de las Prácticas Científicas*, México: UNAM
- Martínez, S. y Huang, (2015) *Hacia una filosofía de la ciencia centrada en prácticas. Instituto de Investigaciones Filosóficas UNAM*, Bonilla Artigas Editores, México
- Medina, E. (1983) "La polémica internalismo -externalismo en historia y sociología de la ciencia" en *Reis: Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, nº 23, pp. 53-76
- Mirowski, Ph. (1996) "The economic consequences of Philip Kitcher", *Social Epistemology: A Journal of Knowledge, Culture and Policy*, 10 (2): pp. 153-169
- Nerssesian, N. (1992) "How Do Scientists Think? Capturing the Dynamics of Conceptual Change in Science", en R. Giere (ed.), *Cognitive Models of Science* (Minneapolis, MN: University of Minnesota Press, 1992) pp. 3 -44.
- Nozick, R. (1974) *Anarchy, State, and Utopia*, New York, Basic Books, Versión castellana, *Anarquía, Estado y utopía*, México, FCE, 1982
- Paller, B. (1986) "Naturalized Philosophy of Science, History of Science, and the Internal/External Debate". *Proceedings of the Biennial Meeting of the Philosophy of Science Association*. Chicago: The University of Chicago Press, pp. 258-268.
- Perdomo, I. (2010) "The Characterization of Epistemology in Philip Kitcher: A Critical Reflection from New Empiricism" En Wenceslao J. González (ed.), *Scientific Realism and democratic Society: The Philosophy of Philip Kitcher*

(*Poznan Studies in the Philosophy of the Sciences and the Humanities*, vol. 101), Amsterdam/New York, NY: Rodopi, pp 11-93

- Rabasa, M. F. (2011) "La dimensión social de la racionalidad científica: un debate" en *Open Insight* Volumen II (2) pp. 43–67
- Rooda (1997) "Kitcher on Theory Choice" en *Erkenntnis*, 46, pp. 215–239
- Rosenberg (1992) *Economics - Mathematical Politics or Science of Diminishing Returns?* University of Chicago Press, Chicago
- Rosenberg, A. (1996) "A Field Guide to Recent Species of Naturalism", *The British Journal for the Philosophy of Science*, 47 (1) pp. 1-29
- Rouse, J. (1987), *Knowledge and Power*. Ithaca: Cornell University Press
- Rouse, J. (1991) "The Dynamics of Power and Knowledge in Science" en *The Journal of Philosophy*, 88 (11) pp. 658 – 665
- Rouse, J. (2003). *How Scientific Practices Matter: Reclaiming Philosophical Naturalism*. Chicago: University of Chicago Press.
- Shanahan, T. (1997) "Kitcher's Compromise: A Critical Examination of the Compromise Model of Scientific Closure, and its Implications for the Relationship Between History and Philosophy of Science" en *Stud. Hist. Phil. Sci.*, 28 (2), pp. 319-338
- Shapin, S y Schaffer, S. (1985) *Leviathan and the Air Pump*, Princeton, Princeton University Press
- Solomon, M. (1995) "Legend Naturalism and Scientific Progress: An Essay on Philip Kitcher's *The Advancement of Science*" en *Stud. Hist. Phil. Sci.*, 26 (2) pp. 205-218
- Suppe, F. (1979) *La estructura de las teorías científicas*, Madrid, Editora Nacional
- Turner, S. (1994), *The Social Theory of Practices*, The University of Chicago Press, Chicago.
- Van Fraassen, Bas. (1980) *The Scientific Image*, Oxford, Oxford University Press
- Vasarhelyi, M. A. (2012) "Philip Kitcher: la compleja práctica científica". *IV Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología XIX Jornadas de Investigación VIII Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR*. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.



- Zamora Bonilla, J. (2000) "El naturalismo científico de Ronald Giere y Phillip Kitcher. Un ensayo de comparación crítica" en *Revista de Filosofía*, 3 era época, vol. XIII (24), pp. 169 - 190