

2  
29.

01048

**NORMATIVIDAD EPISTÉMICA  
LÓGICO-POSITIVISTA:  
UNA LÍNEA DE REFORMULACIÓN.**

**GUSTAVO DANIEL CÓRDOBA**  
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE

Tesis de Maestría en Filosofía de la Ciencia  
Director: Dr. Sergio Fernando Martínez Muñoz

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES FILOSÓFICAS**

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

1998



267247



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

Esta Investigación fue posible gracias al apoyo económico de la Facultad de Humanidades de la Universidad Nacional del Comahue, Neuquén, República Argentina. Mi agradecimiento al Consejo Directivo de la Facultad, al Sr. Decano, Dr. Carlos Calderón y a la Sra. Directora del Departamento de Filosofía, Pfra. Elizabeth Padilla.

# ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN.</b> .....	6
<b>I. LA PERSPECTIVA EPISTÉMICO-TEÓRICA: EL POSITIVISMO LÓGICO.</b> .....	14
1. SUPUESTOS EPISTEMOLÓGICOS BÁSICOS. ....	15
2. EL PROBLEMA DE LA JUSTIFICACIÓN EPISTÉMICA. ....	17
2.1. La Relación entre Enunciados. ....	18
2.2. El Rol de las convenciones en la Constitución de la Experiencia. ....	23
2.3. La Base Empírica. ....	28
3. EL POSITIVISMO LÓGICO EN PERSPECTIVA. ....	36
<b>II. UN PAPEL PARA LA HISTORIA: THOMAS SAMUEL KUHN.</b> .....	40
1. EL PROBLEMA DE LA DEMARCACIÓN. ....	43
1.1 La Resolución de Enigmas o la ciencia-como-teoría. ....	43
1.2. Los Valores Paradigmáticos o la Perspectiva Epistémico-teórica. ....	48
2. LA ORIGINALIDAD KUHNIANA. ....	51
2.1. Tradición e Innovación. ....	52
2.2. El Rol de los Compromisos en la Evaluación de Creencias. ....	56

3. OTRA TENSION ESENCIAL. ....	61
<b>III. APORTES PARA UNA ALTERNATIVA: MICHAEL POLANYI. ....</b>	<b>63</b>
1. EL PROBLEMA DE LA OBJETIVIDAD. ....	69
2. CONOCIMIENTO PERSONAL. ....	74
2.1. El Concepto de Tradición. ....	76
2.2. El Componente Tácito. ....	80
3. EL PROBLEMA DE LA JUSTIFICACION EPISTEMICA. ....	84
3.1. La Justificación Generativa o Descubribilidad. ....	84
3.2. Una Reconstrucción Plausible. ....	87
3.2.1. Las Premisas de la Ciencia. ....	88
3.2.2. El Proceso de Descubrimiento. ....	90
3.3. El Juicio Personal Fundamento Último de la Justificación. ....	92
<b>CONCLUSION. ....</b>	<b>96</b>
<b>EPILOGO SON ARGUMENTOS. ....</b>	<b>105</b>
<b>BIBLIOGRAFIA. ....</b>	<b>109</b>

# INTRODUCCIÓN

Hacia principio de los '30 el Positivismo Lógico consideraba que la filosofía estaba en el camino seguro hacia una solución definitiva para el problema del conocimiento. Moritz Schlick (1931) por ejemplo, señalaba que el método de análisis lógico del lenguaje permitía superar la anarquía de opiniones filosóficas que había caracterizado al período anterior, a la vez que daba respuesta a todos los problemas epistemológicos, o bien porque proveía las herramientas necesarias para su solución, o bien porque los declaraba asignificativos. Rudolf Carnap (1932a) por su parte, evaluaba de manera positiva los resultados logrados por el análisis lógico, tanto en la tarea de clarificar los conceptos de las ciencias empíricas, como en la de eliminar otros, entre los más importantes, los conceptos de la metafísica. Este optimismo epistemológico tenía fundamento en una caracterización del conocimiento que lo definía en términos de enunciados empíricamente significativos, susceptibles de ser analizados con rigor desde una perspectiva lógica. El análisis lógico del lenguaje excluía consideraciones respecto del contexto en el cual el conocimiento ocurre, no por carentes de valor en sí mismas, sino desde un punto de vista epistemológico (Reichenbach, 1938, pp. 3-4). Se consideraba además que este punto de vista epistemológico era dominio exclusivo de la filosofía, que siendo la única responsable de administrar los beneficios metodológicos del análisis lógico, se constituía en la perspectiva epistémica privilegiada.

Cincuenta años más tarde Steven Shapin señalaba:

*“Such studies serve to demonstrate that neither reality nor logic nor impersonal criteria of ‘the experimental method’ dictates the accounts that scientists produce or judgments they make: they open the way to a sociology of scientific knowledge, and*

*for this reason they are invaluable. However, they do not by themselves constitute such a sociology. An empirical sociology of knowledge has to do more than demonstrate the underdetermination of scientific accounts and judgments; it has to go on to show why particular accounts were produced and why particular evaluations were rendered; and it has to do this by displaying the historically contingent connections between knowledge and the concerns of various groups in their intellectual and social settings. In this respect the empirical work discussed up to this point, however particular its historical focus, has a fundamentally philosophical character. Philosophical work sympathetic to a sociology of knowledge ends by displaying the contingency and open-ended nature of scientific knowledge; a fully-developed sociology of knowledge starts with the recognition of historically contingent factors and then proceeds to array and stress their different roles in scientific action.” (Shapin, 1982, p. 164)*

La cita de Shapin puede resumirse en dos ideas centrales. La primera tiene que ver con la naturaleza contingente, abierto a interpretación, que caracteriza al conocimiento científico. Shapin pretende haber establecido que la historia de la ciencia muestra que los criterios tradicionalmente invocados por los filósofos como fundamento de la normatividad epistémica, fracasan en dar cuenta del contenido del conocimiento científico (llamo a ésta, **tesis de subdeterminación radical**). Si éste es el caso, no existe algo así como una necesidad epistémica que justifique el conocimiento aceptado. Los criterios de normatividad epistémica son susceptibles de interpretación y en consecuencia, la vigencia de determinado estado de conocimiento es un hecho enteramente contingente -ésto es- en otros contextos, estados de conocimiento rivales al vigente, podrían haber ocupado su lugar. La segunda idea tiene que ver con la necesidad de explicar la aceptación de determinado estado de conocimiento. La sociología del Programa Fuerte considera que en ausencia de razones, se requiere algo más que la metodología para dar cuenta de las decisiones que toman los científicos; el sociólogo interpreta que ese “algo más” son los intereses de las partes involucradas. Así las explicaciones por las que se da cuenta del contenido de determinado estado de conocimiento, deben formularse en términos de conceptos sociológicos (el giro sociológico).

Un punto interesante a tener en cuenta es que el giro sociológico no se sigue de manera inmediata de la subdeterminación radical. Si se acepta el argumento por el que se establece

esta última tesis, entonces el sociólogo sólo ha demostrado el fracaso de los programas filosóficos de normatividad epistémica. Establecer la pertinencia del análisis sociológico respecto del contenido del conocimiento científico, exige incorporar otras premisas al argumento. El giro historicista de Kuhn provee las premisas faltantes. En efecto, al referir la interpretación de los criterios de justificación a contextos históricos socialmente aceptados, Kuhn planteó la necesidad de una perspectiva más amplia para el análisis del conocimiento, que la formulada por el Positivismo Lógico en términos lógico-semánticos. Sus propuestas dieron lugar para que la sociología y la historia de la ciencia participaran de manera efectiva en una discusión respecto de la normatividad epistémica, rol que la distinción entre contexto de descubrimiento y contexto de justificación le había negado.

Con esta premisa, puede reconstruirse el argumento que va de la subdeterminación radical al giro sociológico. Si es el caso que los criterios por los que se justifica determinado estado de conocimiento son contingentes (aspecto que se infiere de la subdeterminación radical) y la interpretación de determinado conjunto de criterios está mediada por los compromisos de una comunidad científica con determinada tradición de investigación (aspecto que se infiere del giro historicista de Kuhn), entonces las causas que explican la vigencia de determinado estado de conocimiento hay que buscarla en las características de la comunidad en cuestión (el giro sociológico). Sobre este argumento, el sociólogo emite acta de defunción a las pretensiones filosóficas respecto de la normatividad epistémica y reclama al conocimiento como propio de su dominio, excluyendo a la filosofía de la discusión.

El punto que el sociólogo formula al filósofo es en verdad significativo, más aún si se considera que cuenta con suficiente apoyo empírico dado por las reconstrucciones historiográficas de controversias científicas que el Programa Fuerte ha formulado. Considérese por ejemplo las que Trevor Pinch y Harry Collins (1993) han desarrollado en torno al concepto de **regreso del experimentador** (*experimenter's regress*)<sup>1</sup>, el importante

---

<sup>1</sup> El concepto de *regreso del experimentador* refiere al carácter circular de los argumentos por los que se pretende determinar la competencia de un experimento a fin de que sirva de test a una teoría. Pinch y Collins señalan que "*The problem with experiments is that they tell you nothing unless they are competently done, but in controversial science no-one can agree on a criterion of competence. Thus, in*



trabajo de Steven Shapin y Simon Shaffer (1985) respecto de la controversia Boyle-Hobbes y la explicación que Steven Shapin (1996) ofrece de la revolución científica de los siglos XVI y XVII. Frente a este importante caudal de datos en el que el sociólogo fundamenta la tesis de subdeterminación radical, el filósofo debe o bien contraatacar, o bien repensar los fundamentos sobre los cuales analiza la normatividad epistémica a fin de reubicarse en el debate sobre el conocimiento, o bien aceptar el acta de defunción que se está emitiendo a la epistemología. Sin duda, para el filósofo esta última opción está fuera de discusión.

En la línea del contraataque, Larry Laudan desarrolla un programa de metodología naturalizada, que pretende desarticlar las tesis del historicismo en las que el Programa Fuerte se apoya para inferir el giro sociológico a partir de la subdeterminación radical. Laudan (1996) sostiene que el relativismo de los historicistas es el resultado de confundir el problema de la justificación epistémica, con el problema de la racionalidad científica, confusión que los historicistas heredan de los positivistas. Por su parte, esta confusión de ámbitos es el resultado de construir metodologías de justificación epistémica en torno a metas y criterios determinados *a priori*, que operan además como guías de reconstrucción racional de la historia. El caso paradigmático en esta línea son las reconstrucciones “à la Lakatos”. Éstas parten de suponer que los cambios teóricos significativos operados en la historia de la ciencia fueron decisiones racionales. Dado que la racionalidad es el resultado de aplicar los criterios de justificación que la metodología favorita del reconstructor prescribe, esta metodología debe poder dar cuenta del caso bajo estudio como racional. Sin embargo, la metodología favorita del reconstructor no siempre logra este objetivo. En estas circunstancias, la conclusión es que ninguna metodología puede reconstruir la historia de la ciencia como racional en todas sus partes, sino que todas muestran que en algunas decisiones claves, los científicos actuaron de manera irracional. A continuación se procede a abandonar la empresa metodológica por su incapacidad de dar cuenta de la racionalidad científica.

---

*controversies, it is invariably the case that scientists disagree not only about results, but also about the quality of each other's work.” (Pinch y Collins, 1993, p. 3).*

Para Laudan, restaurar la empresa metodológica supone en gran medida distinguir justificación de racionalidad y ésto a su vez, abandonar la idea de que existan metas únicas para la ciencia de las que se infieren criterios privilegiados de evaluación. Una teoría de la racionalidad debe evaluar si los agentes involucrados en una decisión, en una circunstancia determinada y conforme al conocimiento antecedente que tenían a su disposición, llevaron a cabo los cursos de acción convenientes para el logro de los fines que se proponían. Dado que estos aspectos (fines, métodos y conocimiento antecedente) han variado en el curso de la historia de la ciencia, una teoría de la racionalidad no puede depender de una caracterización única de la metodología de justificación de creencia. La adscripción de racionalidad depende de los agentes y del contexto que los involucra.

En la medida que para Laudan evaluar la racionalidad de una decisión no supone pronunciarse respecto de la validez de métodos y metas, sino sólo establecer si la relación medios-fines es la adecuada, la teoría de la racionalidad no reviste carácter normativo. Por el contrario, la teoría de la justificación epistémica sí es normativa. Dado que las metas y criterios de evaluación han variado en el transcurso de la historia de la ciencia, entonces una teoría de la justificación debe proveer elementos que permitan evaluar metas y criterios a fin de decidir en favor de algunos. Así, una teoría de la justificación es en última instancia una metametodología.

Desde la perspectiva de Laudan, su programa metametodológico es una herramienta eficaz para trabar la inferencia al giro sociológico desde la subdeterminación radical. En efecto, Laudan no tiene inconvenientes en aceptar desacuerdos radicales entre rivales teóricos; el punto es que siempre se pueden resolver conflictos a partir de la discusión metametodológica de metas, métodos y criterios. El **modelo reticular** que propone en *Science and Value*, recoge esta idea de evaluación en la que no existe una plataforma arquimideana estable que permita decidir en favor de una creencia.

Estoy de acuerdo con Laudan en señalar al historicismo como responsable (parcial) de la subdeterminación radical. Sin embargo, considero que su salida se construye sobre otro

supuesto del Positivismo Lógico bastante discutible, la idea de un ámbito epistémico neutral a cuestiones de contexto<sup>2</sup>. Desde mi perspectiva, el aporte más significativo del historicismo al problema de la normatividad epistémica es el haber involucrado la dimensión socio-histórica de una manera efectiva en el debate epistemológico. Así, mi evaluación de la responsabilidad del historicismo corre por canales diferentes de los de Laudan. Establecer la naturaleza de esta responsabilidad es parte central de este trabajo.

A diferencia de Laudan, mi respuesta al desafío del sociólogo no es el contraataque, sino la reevaluación de los fundamentos sobre los que se ha discutido la normatividad epistémica. El Programa Fuerte, el Positivismo Lógico y el historicismo de Kuhn comparten la idea de que el conocimiento científico está involucrado en teorías y en consecuencia caracterizan la justificación epistémica como una relación entre teoría y criterios de evaluación<sup>3</sup>. En términos generales, esta posición define lo que llamo la **perspectiva epistémico-teórica** y que analizo con detalle en el capítulo primero.

En mi interpretación, la perspectiva epistémico-teórica que la filosofía ha heredado del Positivismo Lógico, ha sido el terreno común en el que distintas posiciones (la de Laudan inclusive) han discutido el problema de la normatividad epistémica. En el programa del Positivismo Lógico los criterios de evaluación por los que se justifican teorías constituyen una plataforma arquimideana estable que hace sólida a la posición. Sin embargo, cuando el giro historicista involucra la dimensión socio-histórica como parte efectiva en el debate

---

<sup>2</sup> Sergio Martínez (1998) elabora mejor esta idea a partir de mostrar que el programa de Laudan se construye sobre la teoría estándar de la decisión racional que está ligada a supuestos de la filosofía analítica. La teoría estándar presupone un agente racional neutro a cuestiones psicológicas o sociológicas (puede ser un individuo, una institución, un estado), enfrentado a un conjunto consistente y completo de alternativas dadas con anterioridad a la toma de decisión. La acción racional es el resultado de ponderar alternativas y sus consecuencia conforme determinados fines perseguidos por el agente y nada más. La evaluación racional excluye consideraciones respecto de los estados del sujeto, como así también del contexto en el cual se dan las alternativas. Martínez establece una posición que contradice la anterior, en la medida que sostiene que las expectativas del agente son constitutivas de las alternativas a ponderar. Si este es el caso, la evaluación racional no puede excluir cuestiones de contexto, sino que debe involucrarlas para dar cuenta de las alternativas sobre las que la evaluación procede.

<sup>3</sup> Para un análisis más detallado de la adscripción de este supuesto al Programa Fuerte, véase Pickering (1992).

acerca de la normatividad epistémica, el resultado es una tensión entre las tesis del historicismo y la perspectiva epistémico-teórica, que Kuhn logra mantener estable reforzando este último aspecto (Kuhn, 1991, p. 4), pero que llevada a sus últimas consecuencias permite al Programa Fuerte inferir el giro sociológico a partir de la subdeterminación radical. En efecto, si la interpretación de los criterios de justificación se refieren a contextos históricos socialmente aceptados, parece necesario concluir con el sociólogo, que pesan más los aspectos socio-históricos que los epistémicos para dar cuenta de la aceptación de creencias.

Aunque en principio mi argumento sigue la línea del Programa Fuerte, la conclusión que infiero me distancia de manera importante de su posición. Si el sociólogo considera que ha derrotado las pretensiones filosóficas respecto de la normatividad epistémica, es porque supone que la normatividad epistémica es susceptible de una caracterización única. Acuerdo con el sociólogo en que ha demostrado el fracaso de un modelo de justificación, el que define la perspectiva epistémico-teórica, pero no considero que ésto involucre la inviabilidad del discurso normativo. Pretendo en este trabajo sugerir líneas para el desarrollo de una perspectiva alternativa a la epistémico-teórica, que incorpore la dimensión socio-histórica sin temor al sociologismo.

En el capítulo primero analizo el modo en el que la perspectiva epistémico-teórica se articula a partir de los supuestos básicos que definen el programa del Positivismo Lógico. Mi análisis da cuenta además de modos alternativos en que esta perspectiva toma forma en las distintas posiciones de los positivistas lógicos, en particular las de Rudolf Carnap, Otto Neurath, Hans Reichenbach y Moritz Schlick. Introduzco además el concepto de **ciencia-como-teoría**, para dar cuenta de la imagen de ciencia que resulta de aplicar la perspectiva epistémico-teórica al análisis de la actividad científica.

El capítulo segundo está dedicado al proyecto historicista de Thomas Kuhn. Mi análisis pretende establecer la interpretación general que ya he delineado -a saber- que sus tesis presuponen en un sentido importante la perspectiva epistémico-teórica; que sin embargo es

significativo su aporte al debate sobre la normatividad epistémica al involucrar la dimensión socio-histórica de manera efectiva; pero que estos aspectos (perspectiva epistémico-teórica e historicismo) generan una tensión que fácilmente se torna inestable. Mi interpretación de la posición de Kuhn es que algunas de sus tesis permiten articular un modelo alternativo de justificación epistémica, aspecto que oportunamente destaco. Sin embargo, su adhesión a supuestos que comparte con el Positivismo Lógico no se lo permiten.

En el capítulo tercero presento la posición de Michael Polanyi, figura olvidada por largo tiempo en el contexto filosófico y cuyas tesis han sido rescatadas para el debate desde el campo de los Estudios de la Ciencia. Si bien sus trabajos principales son anteriores a la edición de *La Estructura de las Revoluciones Científicas*, adelantan muchas de las tesis principales de este ensayo. El paralelo entre Polanyi y Kuhn muchas veces llega a ser sorprendente; conceptos tales como anomalía, crisis, argumentos persuasivos, mundos diferentes, fracaso de traducción e interpretación como aprendizaje de un lenguaje, están presentes en el pensamiento de Polanyi en los mismos lugares donde Kuhn los ubica. Sin embargo, la posición de Polanyi define un marco diferente en el que estos aspectos comunes ocurren, en particular por caracterizar el conocimiento, no como saber proposicional, sino como arte habilidoso que el “conocedor” desarrolla a partir de disposiciones naturales entrenadas en el contexto de una tradición.

La posición de Polanyi me permite rescatar elementos significativos para sugerir en la conclusión una línea alternativa a la epistémico-teórica en la cual analizar el problema de la normatividad epistémica.

## CAPÍTULO PRIMERO

# LA PERSPECTIVA EPISTÉMICO-TEÓRICA: EL POSITIVISMO LÓGICO

Suele considerarse al Positivismo Lógico como un movimiento filosófico homogéneo. En un sentido estricto, esta afirmación no se sostiene, sobre todo si se tiene en cuenta su período de formación y consolidación durante los '20 y parte de los '30, período en el que los positivistas lógicos sostuvieron diferencias importantes respecto de sus posiciones. Sin embargo, es posible aislar un conjunto de supuestos comunes que dieron marco a la discusión de estas diferencias. Así, el Positivismo Lógico resulta ser un movimiento homogéneo respecto de un conjunto de supuestos básicos, los que a su vez tomaron formas diferentes en distintas propuestas.

En tanto programa para el análisis del conocimiento en general y de la ciencia en particular, el Positivismo Lógico es una posición superada. La sola exposición de las críticas de las que ha sido objeto, involucraría una tarea que excede de manera importante los límites que me propongo, cuanto más si se pretende una evaluación de estas críticas. Sin embargo, aunque ha sido superado como programa epistemológico específico, sus tesis dan forma a una perspectiva epistémica general que ha permanecido fuertemente atrincherada en la tradición filosófica y que ha sido el marco en el que se ha discutido el problema del conocimiento, aún en los llamados programas postpositivistas. Nuevamente establecer esta afirmación excede los límites previstos, en la medida que involucraría analizar la filosofía desde Popper hasta la actualidad. En el capítulo siguiente ofreceré un análisis del programa epistemológico de Thomas Kuhn, figura significativa en la formación del postpositivismo, en el que pretendo establecer que sus tesis principales guardan relación con los supuestos epistemológicos del Positivismo Lógico. En este capítulo me limito a caracterizar la

perspectiva epistémica del positivista lógico, en particular su modelo de justificación epistémica, para lo cual daré cuenta tanto de los supuestos básicos que le dan forma y que hacen del Positivismo Lógico un movimiento homogéneo, como así también de las discusiones desarrolladas al interior del programa, respecto de modos alternativos de concretar estos supuestos comunes.

## **1. SUPUESTOS EPISTEMOLÓGICOS BÁSICOS**

No parece desacertado afirmar que el supuesto más básico que comparten los positivistas lógicos, es el **Supuesto de Demarcación**. La idea (o ideal) de definir con rigor un dominio de lo epistémico, resulta funcional a los objetivos más básicos de este programa: excluir a la metafísica del ámbito del conocimiento, pero de una manera tal que no involucre la intuición pura kantiana. Conforme a este supuesto, el positivista entiende que existe un conjunto de criterios epistémicamente privilegiados que determinan el conocimiento como tal y lo distinguen de otro tipo de expresiones humanas. Así formulado, el supuesto no establece más que la posibilidad de demarcación, sin pretender dar cuenta del criterio por el cual se opera. Ésto involucra introducir nuevos supuestos a partir de los cuales caracterizarlo.

Una primera aproximación para definir la naturaleza del criterio de demarcación, está dada por el **Supuesto Semántico**, según el cual el lenguaje es la expresión del conocimiento. En términos generales, el positivista lógico caracteriza el lenguaje como un conjunto de signos susceptibles de adquirir significado. Ahora bien, si el conocimiento es antes que nada lenguaje, y el lenguaje se define por su capacidad para adquirir significado, la perspectiva semántica resulta ser la perspectiva epistemológica por excelencia.

Sin embargo, aunque el supuesto semántico define el terreno en el cual se resuelve el problema de la demarcación, debe aún caracterizarse lo que se entiende por significado. En este punto, el positivista lógico muestra el rasgo que lo define como tal: el significado de un

enunciado sólo puede establecerse por referencia a lo dado<sup>1</sup>. Llamo a éste, **Supuesto Positivista**. No existe acuerdo entre los positivistas lógicos respecto de la naturaleza de *lo dado*. La debate sobre este aspecto se dirime en términos de **estados de cosas** (Schlick - Reichenbach) y **estados de conciencia** (Carnap - Neurath) o en su formulación semántica, entre **enunciados de observación** y **enunciados protocolarios**. La discusión muestra el carácter central que el supuesto positivista tiene en la formulación del programa, toda vez que los modos alternativos de entender *lo dado*, articulan posiciones muchas veces encontradas.

Estos supuestos ya permiten caracterizar un **criterio de demarcación**. El conocimiento se expresa por medio de un conjunto de enunciados cognitivamente significantes por su particular referencia a lo dado.

Una de las consecuencias que se infieren de este criterio de demarcación, es que entre los enunciados que conforman el conocimiento, debe existir un subconjunto de enunciados epistémicamente privilegiados por su relación directa con lo dado, a partir de los cuales los restantes enunciados adquieren significado. Esta situación exige involucrar un último supuesto que asegure la significancia cognitiva para el conjunto de enunciados que forman el conocimiento. El positivista lógico entiende que los enunciados que conforman el contenido del conocimiento guardan relaciones lógicas con el subconjunto de enunciados epistémicamente privilegiados de modo tal que la significancia cognitiva se transmite con rigor desde estos últimos a los restantes. Llamo a éste, **Supuesto de Logicidad**.

Conviene por último señalar dos aspectos que guardan relación con este modo de entender el conocimiento. Por una parte, el positivista considera que la única forma de conocimiento genuino es el conocimiento científico, tanto por la naturaleza de sus resultados

---

<sup>1</sup> La expresión *lo dado* no es una expresión correcta en sentido estricto, en la medida que sugiere el carácter neutral de la experiencia. La neutralidad de la experiencia es la idea que da forma al empirismo de Mach. A diferencia de esta posición, el empirismo del Positivismo Lógico reconoce principios constitutivos de la experiencia y en consecuencia rechaza su carácter neutral. Analizo este aspecto con detalle en la sección 2.2 de este capítulo.



(teorías científicas), como por el modo en el que los justifica (el método científico). En este sentido, reviste a la ciencia de una relevancia epistémica característica que la distingue de otro tipo de actividades. Por su parte, corresponde a la filosofía el análisis del conocimiento desde esta perspectiva lógico-semántica. Para el positivista lógico, la filosofía se agota en ser una teoría de la justificación -ésto es- una metodología, o para ponerlo en términos de Carnap,

*"...what, then, is left over for philosophy, if all statements whatever that assert something are of an empirical nature and belong to factual science? What remains is not a statement, nor a theory, nor a system, but only a method: the method of logical analysis" (Carnap, 1932a, p. 77).*

## **2. EL PROBLEMA DE LA JUSTIFICACIÓN EPISTÉMICA**

Un aspecto que debería inferirse de la exposición anterior, es que para el positivista lógico el problema de la significancia cognitiva, el problema de la demarcación y el problema de la justificación, son caras diferentes de una misma cuestión, dicho en otros términos el criterio de significancia cognitiva funciona a la vez como criterio de justificación y como criterio de demarcación. Así, el problema de la justificación involucra necesarias referencias a los dos restantes y es a los más, una perspectiva para el análisis de un único y mismo problema, el problema del conocimiento.

Señalé que el supuesto semántico define el terreno en el cual se discute la justificación epistémica, el terreno de los enunciados. Señalé además, que el supuesto positivista define un conjunto de enunciados epistémicamente privilegiados por su particular referencia a lo dado, en virtud de los cuales los restantes enunciados adquieren significancia cognitiva. Por último, establecí que el supuesto de logicidad indica que la relación entre estos enunciados es de naturaleza lógica. Así, puede afirmarse que la justificación consiste en una relación entre enunciados, para la cual la lógica y la semántica son las herramientas de análisis apropiadas, en tanto que permiten dar cuenta tanto de la relación, como de sus términos.

Así planteado, el análisis de la justificación epistémica involucra dar cuenta de al menos dos problemas principales. El primero consiste en señalar la naturaleza de la relación en virtud de la cual se trasmite la significancia cognitiva desde el conjunto de enunciados epistémicamente privilegiados a los restantes. El segundo consiste en establecer la naturaleza de los enunciados involucrados en la relación, en particular, la naturaleza de los enunciados epistémicamente privilegiados. Este último aspecto, exige consideraciones previas respecto de los principios constitutivos de la experiencia, nota que distingue el empirismo de los positivistas lógicos del que sostiene Mach.

## **2.1. La Relación entre Enunciados**

Dos parecen ser las líneas más representativas, según las cuales los positivistas lógicos definen la relación epistémicamente privilegiada entre enunciados que da cuenta de la justificación epistémica. La primera es la que Carnap desarrolla en *La Construcción Lógica del Mundo*, según la cual el problema de la significancia cognitiva se resuelve en una relación de derivabilidad o **reducción-constitución** como la denomina. La segunda es la formulada principalmente por Reichenbach (aunque también por el último Carnap) y que caracteriza esta relación en términos de una inducción probabilística<sup>2</sup>. Al margen de estas

---

<sup>2</sup> En realidad, ambos modos de caracterizar la naturaleza de la relación entre enunciados, corresponde a las dos líneas desarrolladas en el Positivismo Lógico que recoge el estudio de Alberto Coffa (1991). Se trata del **proyecto fundacional-constructivista** de Carnap y el **proyecto trascendental** de Reichenbach y Schlick. Los términos **construcción** y **reconstrucción**, pueden tomarse como términos claves para caracterizarlos. La idea general que guía el proyecto carnapiano es la **construcción** de un sistema que contenga todos los enunciados con significancia cognitiva, a partir de un nivel elemental. Como señala la tesis principal que defiende en *La Construcción Lógica del Mundo*, Carnap entiende que "...es posible derivar todos los conceptos a partir de unos cuantos conceptos básicos..." (Carnap ([1928], 1961), p. 4). A diferencia del anterior, el proyecto de Reichenbach-Schlick no pretende fundamentar el conocimiento desde un nivel elemental. El punto de partida es el conocimiento científico como hecho social, históricamente dado y se pretende establecer en qué condiciones es posible, pero no desde una perspectiva histórica o sociológica, sino desde una perspectiva epistémica. Así, establecidas las condiciones epistémicas en las que cualquier conocimiento es posible, se procede a formular una **reconstrucción** de ese *factum* que es el conocimiento científico, en términos de como debería darse en el contexto de un sistema consistente (Reichenbach, 1938, p. 5). En un sentido importante ambos proyectos son de corte kantiano, aunque rescatan aspectos diferentes de esa posición. Mientras el fundacional-constructivista toma de Kant la idea de construir el conocimiento a partir de elementos formales puros, el trascendental adhiere a la idea

posiciones, Otto Neurath formula una interpretación de la justificación epistémica de corte holista y pragmatista, en la que las relaciones entre enunciados se analizan en términos de coherencia lógica. Postergo su análisis en virtud de que su caracterización exige consideraciones respecto de los enunciados involucrados.

En sentido estricto, la idea de analizar la justificación en términos de reducción-constitución no es originaria de Carnap. Coffa (1991) la remite al programa de Bolzano, que tiene por objetivo clarificar las nociones del cálculo reduciéndolas a conceptos aritméticos y señala que la lógica de Frege y Russell es la que proporciona a este enfoque, las herramientas necesarias para lograr resultados interesantes. Dos vertientes confluyen para dar forma a la propuesta de Carnap en *La Construcción Lógica del Mundo*. Por una parte la logística de Whitehead y Russell, en particular la Teoría de las Relaciones, y la idea empirista de Mach y Avenarius de reducir la realidad a lo dado. Carnap pretende aplicar la teoría de las relaciones al análisis de la realidad (Carnap ([1928], 1961), p. 6).

Un programa de esta naturaleza ya había sido intentado por Russell en "*Our Knowledge of External World*" (1914). Allí Russell pretendía construir una réplica del mundo externo, infiriendo entidades a partir de los *sensa data*. Sin embargo, incapaz de justificar la existencia del mundo externo, Russell se ve obligado a postular la existencia de una continuidad entre aquel y lo percibido por los sentidos (Coffa, 1991, pp. 208-214)<sup>3</sup>. El

---

kantiana de establecer condiciones de posibilidad de algo considerado como un *factum*. Por otra parte, mientras el primero tiene objetivos epistemológicos en sentido estricto -ésto es- busca fundamentar el conocimiento en general, el segundo es más afín a los intereses de la Filosofía de la Ciencia, en tanto pretende una caracterización del conocimiento científico al que considera paradigmático.

<sup>3</sup> Coffa señala que el problema de Russell consiste en no distinguir las nociones de **sentido** y **significado**. Esta distinción que Coffa atribuye a Frege, establece que el significado de un enunciado es su valor de verdad y en este sentido, depende de la relación del enunciado con el mundo. Por su parte, el sentido es lo que se entiende de un enunciado y ésto no tiene relación con el valor de verdad, ni con disponer de métodos efectivos que permitan identificar referentes. Así, puede entenderse el sentido de "*El autor de Waverley es alto*" al margen de saber si el enunciado es verdadero o falso y al margen de que pueda identificarse a Scott. En términos generales, puede afirmarse que para Frege el problema del significado forma parte de la dimensión ontológica del conocimiento, mientras que el problema del sentido es el problema semántico en sentido estricto. En oposición a esta **semántica dualista** de Frege, la **semántica monista** de Russell, no involucra la noción de sentido. Así, el problema del significado (el valor de verdad de un enunciado) refiere tanto a la dimensión ontológica del conocimiento, como a su dimensión semántica (Coffa, 1991, pp. 79-82). Coffa señala que el hecho de que Russell no distinga entre sentido y significado,

programa de Carnap se distingue del de Russell en dos sentidos. Por una parte, rechaza los compromisos ontológicos que la vía russelliana involucra. Por otra parte, el proyecto de Carnap es más ambicioso: lo que se toma como nivel básico son los objetos de la psique propia y no los datos sensoriales que proveen información acerca del mundo físico; estos últimos también son también objeto de constitución.

El objetivo que Carnap persigue en *La Construcción Lógica del Mundo*, es “...desarrollar un sistema lógico-epistemológico de los objetos o de los conceptos, llamado ‘sistema de constitución’” (Carnap ([1928], 1961), p. 3), por el que se pretende “...clasificar los conceptos en géneros diferentes e investigar las diferencias y relaciones que hay entre estos géneros” (Carnap ([1928], 1961), p. 4), a la vez que “...derivar paso por paso, o sea, ‘constituir’ los conceptos a partir de ciertos conceptos básicos, de tal manera que de este procedimiento resulte un árbol genealógico de los conceptos, en el cual cada concepto tiene un lugar determinado” (Carnap ([1928], 1961), p. 4). Por sistema de constitución Carnap entiende “...una ordenación de los objetos en forma de escalera, de modo que los objetos pertenecientes a cada uno de los niveles son constituidos a partir del nivel inferior” (Carnap ([1928], 1961), p. 5).

La constitución de objetos se lleva a cabo a partir de **definiciones explícitas** -ésto es- por medio de “...una regla general que en todos los casos particulares indique la manera como una proposición acerca de ‘a’ debe ser transformada en una proposición acerca de ‘b’, ‘c’” (Carnap ([1928], 1961), p. 5). Así, en última instancia, todos los objetos se definen en términos de las propiedades de los elementos básicos del sistema, que no son objetos, sino relaciones. Las relaciones a su vez, pueden ser caracterizadas en términos de **propiedades estructurales**. Estas últimas son propiedades “...que pueden ser formuladas por sí mismas, sin referirse al contenido de la relación ni al género de objetos entre los cuales se presenta la relación” (Carnap ([1928], 1961), p. 20). En consecuencia, las definiciones explícitas por las que se constituye un objeto pueden ser formuladas en términos de propiedades

---

tiene como consecuencia que resolver el problema semántico involucra en alguna medida dar cuenta del problema ontológico.

estructurales, excluyéndose de esta manera el nombre del objeto constituido y reemplazándolo por un *lugar* en el contexto del sistema de relaciones que forman determinado nivel o el sistema general.

Mientras la estrategia justificacionista de Carnap consiste en *construir* un lenguaje significativo en el que se exprese el conocimiento, la estrategia de Reichenbach toma como punto de partida un cuerpo de conocimiento ya constituido, el científico, e intenta establecer en qué condiciones los enunciados que lo expresan se consideran significativos, o dicho en términos epistémicos, en qué condiciones ese conocimiento está justificado.

En *Experience and Prediction*, Reichenbach expone las líneas generales de su posición definitiva respecto del problema del significado<sup>4</sup>. Su punto de partida, es una crítica al criterio verificacionista y su propuesta es una reformulación de este criterio en términos de probabilidad.

El criterio verificacionista del significado se sostiene en dos principios. Uno que establece que “...*a proposition has meaning if, and only if, it is verifiable as true or false*” (Reichenbach, 1938, p. 30) y otro según el cual “...*two sentences have the same meaning if they obtain the same determination as true or false by every possible observation*” (Reichenbach, 1938, p. 31). Ahora bien, una proposición puede ser verificada o bien por observación directa, o bien de manera indirecta a través de otras proposiciones. La primera vía es el modo en el que se verifican los enunciados epistémicamente privilegiados, los **enunciados de observación**. Volveré sobre este punto más adelante (sección 2.3. de este capítulo) para señalar que Reichenbach considera que los enunciados de observación son enunciados probables; a los fines del argumento, supóngase que es posible establecer su valor de verdad en términos absolutos.

---

<sup>4</sup> La posición de Reichenbach en *Experience and Prediction* (1938) mantiene diferencias importantes con la que sostiene en *The Theory of Relativity and the a priori Knowledge* (1925) y que siguiendo a Friedman (1993, 1994) llamaré el *a priori relativizado*. Analizo esta última con detalle en la sección 2.2 de este capítulo.

El primer principio al que hice referencia, define el significado en términos de **posibilidad de verificación**. Reichenbach (1938, pp. 38-42) sostiene que el término *posibilidad* puede ser entendido en tres modos diferentes; o bien se trata de **posibilidad técnica** (la que depende del potencial humano), o bien de **posibilidad física** (la que depende del estado del conocimiento), o bien de **posibilidad lógica** (la que no involucra contradicción). El concepto de posibilidad en el que se define verificación es el resultado de una decisión y no un problema epistemológico en sentido estricto; esta decisión está orientada por el modo de proceder de los científicos y las consecuencias que involucra determinada elección. La opción de Reichenbach se inclina en favor de la posibilidad física y en consecuencia, entiende que una proposición es significativa si puede ser verificada a partir de las leyes físicas conocidas.

Elucidar el significado de un enunciado  $E$  consiste en hacer explícito el conjunto de enunciados de observación  $\{e_1, e_2, \dots, e_n\}$  que se infieren de él. El significado de  $E$  es  $\{e_1, e_2, \dots, e_n\}$ . Los defensores del criterio verificacionista consideran que entre ambos existe una relación de equivalencia ( $E \equiv \{e_1, e_2, \dots, e_n\}$ ). Ahora bien, en el contexto de las leyes físicas conocidas, la inferencia de  $E$  a  $\{e_1, e_2, \dots, e_n\}$  no puede establecerse con necesidad lógica, y esto porque  $\{e_1, e_2, \dots, e_n\}$  es un conjunto que al menos es prácticamente infinito -ésto es- un conjunto cuyos elementos no pueden ser establecidos de manera exhaustiva por un ser humano, cuando no realmente infinito; en consecuencia, la inferencia de  $E$  a  $\{e_1, e_2, \dots, e_n\}$  es sólo una inferencia probable ( $E \approx \{e_1, e_2, \dots, e_n\}$ ). Por otra parte y por las mismas razones, también es una inferencia probable la que va de  $\{e_1, e_2, \dots, e_n\}$  a  $E$  ( $\{e_1, e_2, \dots, e_n\} \approx E$ ). En consecuencia no es el caso que la relación por la que se establece el significado de  $E$  a través de  $\{e_1, e_2, \dots, e_n\}$  sea una relación de equivalencia lógica, sino que es una relación de equivalencia probable ( $E \langle \approx \rangle \{e_1, e_2, \dots, e_n\}$ ).

Desde esta perspectiva, Reichenbach reformula los principios sobre los que se sostiene el criterio verificacionista en términos de probabilidad. El primero señala que “...*a proposition has meaning if it is possible to determinate a weight, i.e., a degree of probability, for the*

*proposition*” (Reichenbach, 1938, p. 54) y otro según el cual “...*two sentences have the same meaning if they obtain the same weigh, or degree of probability, by every possible observation*” (Reichenbach, 1938, p. 55).

## **2.2. El Rol de las Convenciones en la Constitución de la Experiencia**

Los desarrollos epistemológicos desde la modernidad han tenido estrecha relación con los desarrollos de la ciencia. Así, mientras para Kant el caso paradigmático de conocimiento científico fue la física de Newton, para los positivistas lógicos lo fue la Teoría General de la Relatividad (TGR). Varios autores coinciden en señalar que el Positivismo Lógico es el resultado de articular una nueva forma de empirismo que dé cuenta de TGR, pero que a diferencia del machiano, reconoce la necesidad de involucrar elementos constitutivos de la experiencia y a la vez rechaza que estos elementos sean sintéticos *a priori* (Coffa, 1991; Friedman, 1993, 1994; Howard, 1994). Don Howard (1994) señala que el aspecto que permite articular esta nueva forma de empirismo es la estrategia de sustituir a los sintéticos *a priori* en su rol de constitutivos de la experiencia, por principios convencionales. Con diferencias de matices y en algunos casos de interpretación, se acuerda en señalar al intercambio de posiciones entre Schlick y Reichenbach, como un momento importante en formulación de esta nueva forma de empirismo. (Coffa 1991; Howard, 1994; Friedman, 1994; Oberdan, 1994).

En *The Theory of Relativity and the a priori Knowledge* (1925), Reichenbach sostiene que, en su adecuada interpretación, la epistemología kantiana está mejor ejemplificada por TGR que por la física de Newton, de modo tal que las tesis de Kant son la mejor guía con la que se cuenta para entender TGR (Coffa, 1991, pp. 190-196). El punto sobre el que Reichenbach sostiene esta posición, es una reinterpretación del *a priori* kantiano. Reichenbach distingue dos sentidos en los que Kant usa el concepto de *a priori*: uno en el que hace referencia a verdad apodíptica y otro en el que refiere a principio constitutivo. La

estrategia por la que reinterpreta a Kant, consiste en separar ambos sentidos, rechazar el primero y reformular el segundo.

Según Reichenbach entiende, TGR ha demostrado que ningún sistema de principios puede ser considerado verdadero de una vez y para siempre. Por una parte, TGR establece la existencia de sistemas alternativos (el de Newton y el de Einstein) con igual derecho a ser considerados *a priori* y por otra parte, establece que ambos sistemas pueden tener consecuencias empíricas falsas. Así, los principios *a priori* resultan revisables, en la medida que pueden entrar en conflicto con la experiencia. Sin embargo, esta observación no involucra rechazar la distinción *a priori-a posteriori*. En virtud de que el objeto de conocimiento no es dado en la experiencia sino que es construido, es necesario reconocer elementos *a priori* pero sólo en el segundo sentido en el que Kant usa este concepto (Coffa, 1991, pp. 191-192). Desde esta perspectiva, Reichenbach distingue entre **axiomas de conexión** que son de naturaleza empírica y están formulados en un lenguaje ya definido y **axiomas de coordinación** que son *a priori*, definen los términos involucrados en los anteriores y en consecuencia, deben establecerse antes de que cualquier experiencia sea posible. La verdad de los axiomas de coordinación no es apodíptica, sino relativa al estado del conocimiento. Así, en el contexto de la física de Newton, los enunciados referentes a la estructura del espacio-tiempo (la geometría de Euclides, entre otros), resultan ser axiomas de coordinación, mientras que la ley de la gravitación universal, un axioma de conexión susceptible de prueba empírica por mediación de los principios que definen la naturaleza del espacio-tiempo. TGR formula un sistema alternativo de axiomas de coordinación y en consecuencia, define un conjunto distinto de axiomas de conexión. Friedman (1994) llama a esta posición el **a priori relativizado** y señala que en esencia es la misma que Carnap define en *La Sintaxis Lógica del Lenguaje* (1937).

Schlick aceptó la posición de Reichenbach en sus aspectos principales. El punto en desacuerdo, era si la interpretación que Reichenbach formulaba del *a priori* era en sentido estricto kantiano y en consecuencia, si era el caso que TGR convalidaba al kantismo. La



estrategia de Reichenbach había sido distinguir dos sentidos de *a priori* para aislar la idea de principio constitutivo, rechazando su carácter apodíptico. El punto que Schlick señala es que el aspecto original que define la posición de Kant es precisamente aquel que Reichenbach ha rechazado -ésto es- que los principios constitutivos son verdades apodípticas (Coffa, 1991, p. 201).

Si bien Schlick no acordaba que la interpretación de Reichenbach fuera kantiana, encontraba su distinción entre axiomas de coordinación y axiomas de conexión, similar a su distinción entre **definiciones coordinativas** y **enunciados empíricos**. El punto en desacuerdo era que mientras Schlick trataba a las definiciones coordinativas en términos de convenciones, Reichenbach había llamado a los equivalentes en su clasificación -los axiomas de coordinación- principios *a priori*. Schlick consideraba que esta nominación era inapropiada. El intercambio respecto de este punto se llevó a cabo vía epistolar y el resultado fue que ambos aceptaron que se trataba de un mero desacuerdo terminológico.

Friedman (1994) sostiene que en realidad, esta diferencia en el tratamiento de los principios constitutivos, no es meramente terminológica, sino sintomática de desacuerdos más profundos. En su interpretación, el tratamiento que Schlick formula de las definiciones coordinativas en términos de convenciones, se infiere de la idea de Hilbert según la cual los axiomas de la matemática y la geometría son convenciones útiles, en conjunción con la idea de Poincaré respecto de que la experiencia no permite decidir sobre un sistema geométrico particular. Así, las definiciones coordinativas resultan ser arbitrariamente convencionales. Por su parte, si bien Reichenbach reconoce un grado de arbitrariedad en la aceptación de axiomas de coordinación, este aspecto está limitado por consideraciones teóricas; Reichenbach entiende que no todo conjunto de axiomas de coordinación es posible y en consecuencia, la elección de uno en particular se fundamenta sobre aspectos epistémicos. Friedman concluye que cuando Reichenbach terminó por aceptar la terminología de Poincaré (convenciones) que Schlick le proponía, no sólo modificó su posición en aspectos lingüísticos, sino sobre todo abandonó la idea del *a priori* relativizado.

El problema de fondo que involucra esta discusión es la posibilidad de establecer una distinción real entre aspectos constitutivos y aspectos empíricos, o formulada en otros términos, el problema de la dicotomía *a priori-a posteriori*. El punto no es de menor importancia si se pretende una epistemología de corte empirista. En efecto, una epistemología de esta naturaleza supone la posibilidad de aislar un conjunto de enunciados epistémicamente privilegiados en virtud de su particular relación con lo dado, a partir de los cuales los restantes enunciados que conforman la teoría adquieran significancia cognitiva (en términos generales, ésta es tesis verificacionista del significado). Pero por otra parte se ha establecido que la experiencia sólo es posible en el contexto de principios constitutivos, obviamente no-empíricos. El punto entonces, es la naturaleza de los principios constitutivos.

Una primera salida para este problema es establecer un criterio según el cual, el elemento constitutivo resulte por naturaleza diferente del elemento empírico. En otros términos, aceptar la dicotomía *a priori-a posteriori*. Así, constituido el elemento empírico por el elemento *a priori*, es posible distinguir el subconjunto de enunciados epistémicamente privilegiados, en virtud de los cuales los restantes adquieren significancia cognitiva.

Una segunda salida es rechazar la dicotomía *a priori-a posteriori*. Si éste es el caso, la elección de determinado conjunto de principios constitutivos no tiene otro fundamento que el que resulta de acuerdos convencionales. Así, los enunciados empíricos no son tales por su particular relación con los hechos, sino en virtud de haber sido constituidos a partir de principios convencionales. En consecuencia, debe rechazarse la tesis verificacionista del significado, aceptar un relativismo convencionalista y además una interpretación holista de las teorías científicas<sup>5</sup>.

Una tercera salida la constituye la estrategia del *a priori* relativizado que en algún sentido media entre las dos anteriores. La idea aquí es que los principios constitutivos son

---

<sup>5</sup> Esta situación guarda un parecido de familia importante con la que se sigue de aceptar la tesis de la carga teórica de la observación.

convencionales, pero no arbitrariamente convencionales, sino que su elección está determinada por el estado histórico del conocimiento.

Ya he señalado que en un primer momento, Reichenbach adhirió a la idea del *a priori* relativizado, sin embargo su posición definitiva siguió la segunda estrategia. El criterio por el que Reichenbach establecía la distinción entre enunciados *a priori* y enunciados empíricos, era la posibilidad de conflicto con la experiencia. Coffa (1991, p. 203) señala que en realidad este criterio no le permitía diferenciarlos, ya que al igual que los enunciados empíricos, los *a priori* pueden conflictuar con la experiencia, salvo por el hecho que sólo lo hacen en conjunción con un conjunto diferente de principios similares. Así, Reichenbach terminó por adherirse a un convencionalismo radical en el que la estipulación de principios constitutivos es arbitraria y que no reconoce la posibilidad de chequear enunciados empíricos de manera individual, sino por mediación del conjunto de teorías.

Por su parte, la posición de Carnap en *La Construcción Lógica del Mundo*, se ubica en la línea de la primera estrategia. En efecto, los elementos constitutivos del conocimiento son el conjunto de relaciones que conforman la estructura del sistema de constitución, en cuyo contexto pueden definirse los elementos empíricos, los objetos. El fracaso de esta estrategia llevó a Carnap a formular una solución alternativa en la línea de la tercera estrategia. Esta posición está desarrollada en *La Sintaxis Lógica del Lenguaje*. Allí señala que en todo lenguaje es posible distinguir desde un punto de vista sintáctico, P-reglas y L-reglas. Las L-reglas son constitutivas en el sentido de los axiomas de coordinación de Reichenbach, mientras que las P-reglas son empíricas al igual que los axiomas de conexión. Esta estructura es común a todos los lenguajes. Sin embargo, el modo en el que se establece la distinción en lenguajes particulares, depende de consideraciones conceptuales. Así, un enunciado que en un lenguaje  $L_1$  es una L-regla, en un lenguaje  $L_2$ , puede devenir en ser una P-regla (Coffa, 1991, cap. 13 y pp. 349-353; Friedman, 1994). Friedman (1994) señala que la posición de Carnap avanza sobre la de Reichenbach, en el sentido que establece la distinción por vía de una definición sintáctica para todos los lenguajes, mientras que Reichenbach la establece de manera descriptiva para los lenguajes particulares de distintas teorías.

Por último, la posición de Schlick varió de sostener la distinción entre definiciones coordinativas y enunciados empíricos en términos de convenciones arbitrarias (segunda estrategia) a una posición definitiva que siguió los pasos de la primera. En su artículo de 1931, Schlick señala que uno de los aspectos novedosos de la nueva filosofía, es el rol que en ella desempeña la lógica en el tratamiento del problema del conocimiento. El valor de esta herramienta consiste en ser el elemento común -la forma- de los distintos modos de representación en los que el conocimiento puede ser formulado. Así, algo resulta ser conocimiento en virtud de su forma, en tanto que es la forma “...*that it represent the fact known*” (Schlick, 1931, p. 55). En este contexto, se plantea el problema de la significancia cognitiva de los enunciados que conforman el conocimiento. La solución es siempre un “...*act of verification (...) it is the occurrence of a definite fact that is confirmed by observation, by means of immediate experience*” (Schlick, 1931, p. 56). En estos términos, Schlick establece la distinción entre elemento constitutivo, las definiciones coordinativas que se reducen a ser enunciados verdaderos en virtud de su forma y los enunciados empíricos susceptibles de verificación por experiencia inmediata. El problema que esta posición plantea, es sin duda elucidar que se entiende por experiencia inmediata. Volveré sobre el punto en la siguiente sección.

### **2.3. La Base Empírica.**

Sin duda, el problema de la caracterización de la base empírica es el punto central del programa del Positivismo Lógico. Como ya se señalara, el criterio de significancia cognitiva, que es a la vez criterio de justificación epistémica y criterio de demarcación, es de naturaleza empírica; se sigue entonces que en gran medida, este aspecto define la naturaleza del programa. En términos generales, el problema consiste en definir la naturaleza de “lo dado”, para luego establecer un criterio que permita aislar el conjunto de enunciados que lo describen. Estos enunciados gozan de un particular privilegio epistémico en tanto que por su mediación, los restantes enunciados adquieren significancia cognitiva. En algunas

propuestas, el privilegio epistémico es aún más importante y se considera que o bien tienen una particular relación con los hechos (Schlick), o bien no están sujetos a verificación (Carnap).

En virtud de la importancia que el problema reviste es uno de los puntos sobre el que existe mayor discusión entre los positivistas lógicos. El aspecto más significativo del debate, tiene que ver con la naturaleza de "lo dado". Aquí, las posiciones se dirimen entre estados del sujeto (Carnap - Neurath) o estados de cosas (Schlick - Reichenbach). Pero también otros aspectos están involucrados en la discusión: el valor epistémico de los enunciados que describen "lo dado" -ésto es- si se los considera fundamento último del conocimiento (Carnap - Schlick - Reichenbach) o no (Neurath); si ofrecen un fundamento cierto al conocimiento (Carnap - Schlick) o meramente probable (Reichenbach); si están sujetos a verificación (Neurath - Schlick - Reichenbach) o no (Carnap) y si es el caso, cuál es el método por el cual se los verifica; si el criterio que los identifica es de naturaleza lógica (Carnap - Neurath) o metodológica (Schlick - Reichenbach); etc.

Desde una perspectiva semántica, el problema de la naturaleza de "lo dado" se formula en términos de **enunciados protocolarios** o **enunciados de observación**. Mientras los primeros describen estados del sujeto, los segundos describen estados de cosas. Consideraré en primer término, la discusión entre Neurath y Carnap respecto de la naturaleza de los enunciados protocolarios, para luego proceder a analizar la crítica que Schlick formula a la idea de postularlos como fundamento último del conocimiento. El análisis de la crítica de Schlick delinearé su posición que formula en términos de enunciados de observación. Por último, compararé esta posición con la que al respecto sostiene Reichenbach.

La discusión entre Neurath y Carnap respecto de los enunciados protocolarios, tiene dos aspectos principales. El primero es semántico y tiene que ver con el lenguaje en el que se formulan los protocolos; el segundo es epistemológico, o mejor, metodológico y refiere al hecho de si son revisables o no. En el fondo de esta última discusión, se dirimen modos alternativos de entender la verdad empírica.

Si bien el término *enunciado protocolario* no forma parte de la jerga de *La Construcción Lógica del mundo*, en esta obra ya están dadas las líneas generales en las que Carnap situará la caracterización del lenguaje protocolario. El nivel básico a partir del cual se constituye el sistema de conocimiento son los enunciados de la psique propia. Las razones para la elección de esta base solipcista (como Carnap la llama) son dos. La primera tiene que ver con el hecho de que no sólo se pretende dar cuenta de la estructura lógica del sistema de conceptos, sino también de su aspecto epistemológico -ésto es- de la significancia cognitiva; luego, siguiendo el supuesto positivista, Carnap entiende que lo inmediatamente dado al sujeto son sus estados de conciencia, por cuya mediación es posible conocer los restantes objetos (la idea es kantiana). La segunda razón pretende desestimar proyectos que, en la misma línea, ubiquen en la psique en general y no en la propia, el nivel básico de constitución. Carnap argumenta que incluso el conocimiento de la psique ajena involucra los estados de la psique propia y por otra parte, que aún fuera el caso que el sistema de constitución pudiera adquirir significancia cognitiva a partir de la psique en general, tomar la psique propia como base, implica economía de principios (Carnap ([1928], 1961), pp. 116-118).

En el prólogo a la segunda edición de *La Construcción Lógica del mundo*, Carnap reconoce el fracaso de la estrategia de definir todos los conceptos del sistema de constitución en términos de enunciados de la psique propia, en tanto que algunos conceptos deben ser introducidos por mediación de postulados teóricos y reglas de correspondencia. Sin embargo, considera que sigue en pie la idea de reducir (no definir) el sistema de conceptos a enunciados de la psique propia (Carnap ([1928], 1961), p. xiii). El conjunto de enunciados de la psique propia son los enunciados protocolarios.

Conforme a la línea definida en *La Construcción Lógica del mundo*, el lenguaje protocolario es fenomenalista y privado. En tanto describe lo inmediatamente dado a la conciencia (fenomenalismo), los enunciados protocolarios no son objeto de verificación; en tanto lenguaje privado, el protocolario no puede ser el lenguaje de la ciencia.

El lenguaje de la ciencia está formado por enunciados lógico-matemático y por enunciados fisicalistas. Por **lenguaje fisicalista** Carnap entiende aquel que puede ser formulado en términos de predicados de cosas observables (*observable thing-predicates*), los que resultan ser base última y suficiente de reducción para todo enunciado de la ciencia (Carnap, 1938, pp. 52-60). A diferencia del lenguaje protocolario, los enunciados del lenguaje fisicalista son susceptibles de verificación empírica, deduciendo de ellos enunciados protocolarios y comparándolos con los protocolos de la psique propia. Así, todo enunciado del lenguaje de la ciencia puede ser reducido a enunciados del lenguaje fisicalista, y éstos a su vez traducidos al lenguaje protocolario. En virtud de la intertraducibilidad entre enunciados protocolarios y fisicalistas, éstos último constituyen un lenguaje intersubjetivo (Carnap, 1932b, pp. 166)<sup>6</sup>.

La crítica de Neurath a Carnap debe ubicarse en el contexto de lo que Neurath llama **fisicalismo radical**. Esta posición puede definirse a partir de dos tesis principales: (1) todo lenguaje significativo es lenguaje fisicalista y (2) “...*statements are always compared with statements...*” (Neurath, 1931, p. 53)<sup>7</sup>.

Neurath caracteriza el lenguaje fisicalista según las siguiente notas. En primer término no es un lenguaje construido, sino que resulta de la conjunción entre el lenguaje natural ordinario depurado de elementos metafísicos y el lenguaje de las ciencias avanzadas que está exento de metafísica desde el comienzo. En tanto fisicalistas, el lenguaje de natural ordinario y el de las ciencias avanzadas son intertraducibles y en gran medida sobrelapan (Neurath, 1932b, p. 200). En segundo lugar, el lenguaje fisicalista es un lenguaje intersubjetivo (Neurath, 1932b, p. 205). En tercer lugar, todos los enunciados que conforman el lenguaje fisicalista están sujetos a revisión; la contrapartida de esta nota es que

---

<sup>6</sup> La contrapartida de esta afirmación es la tesis de traducibilidad universal según la cual, existe siempre un tercer lenguaje (en este caso, el fisicalista) al que las afirmaciones de lenguajes diferentes pueden ser traducidas, sean éstos lenguajes privados o científicos.

<sup>7</sup> En sentido estricto, la crítica a Carnap se sigue de (1). Lo formulado en (2), da marco a la crítica de Neurath a Schlick que se analizo luego.

no existe un conjunto de enunciados epistémicamente privilegiados a partir de los cuales los restantes adquieran significancia cognitiva.

Si es el caso que (2) y además que no existe un conjunto de enunciados epistémicamente privilegiados, se sigue que la aceptación o rechazo de enunciados particulares, se opera en términos de coherencia o incoherencia respecto del sistema aceptado en determinado momento (Neurath, 1932b, p. 203; 1931, p. 53). Ahora bien, dado que todos los enunciados del sistema son revisables, no existe un conjunto de enunciados dados de una vez y para siempre. La decisión de aceptar o rechazar enunciados, puede involucrar cambios en la estructura del sistema. El criterio que orienta esta decisión es el de lograr predicciones exitosas (Neurath, 1932a, p. 61). Así, la posición de Neurath resulta ser holista y pragmática.

En este contexto y contra Carnap, Neurath sostiene que no es el caso que pueda distinguirse un lenguaje fenomenalista en el cual se enuncian los protocolos, del lenguaje fisicalista. Según entiende los predicados fenomenalistas de Carnap (“x es azul” o “x es un ruido”), pueden formularse en términos de conductas observadas o de fenómenos físicos tales como oscilaciones del aire, todos ellos expresables en términos fisicalistas. En consecuencia, el lenguaje protocolario es lenguaje fisicalista (Neurath, 1931, pp. 54-55) y en tanto tal intersubjetivo (Neurath, 1932b, p. 205). Tampoco es el caso que el lenguaje protocolario no este sujeto a verificación por su particular relación con lo dado. En primer término, porque los enunciados solo se comparan con enunciados, nunca con algo como “lo dado”; y en segundo término, porque todos los enunciados del lenguaje fisicalista, incluso los protocolarios, son revisables.

Neurath ve en la posición de Carnap “peligros metafísicos” que es necesario evitar. Según entiende, Carnap intenta construir un lenguaje ideal a partir de “átomos” lingüísticos primitivos no sujetos a interpretación (los enunciados protocolares). Pretende de esta manera, un punto de partida seguro en el cual fundamentar todo el conocimiento (Neurath,



1932b, pp. 199-200). La idea de fondo que Neurath rechaza, es la de una *tabula rasa* como punto de partida del conocimiento. Su posición queda reflejada en la *metáfora del barco*:

*"We are like sailors who must rebuild their ship on the open sea, never able to dismantle it in dry-dock and to reconstruct it there out of the best materials. Only the metaphysical elements can be allowed to vanish without trace. Vague linguistic conglomerations always remain in one way or another as components of the ship. If vagueness is diminished at one point, it may well be increased at another"* (Neurath, 1932b, p. 201)

En el artículo de 1934, Schlick rechaza el análisis de la base empírica en términos de enunciados protocolares. El contexto en el cual se sitúa su argumento está definido por su pretensión de establecer una base segura para el conocimiento científico, que tenga en cuenta los fines que la ciencia persigue -ésto es- una descripción verdadera de los hechos. Desde esta perspectiva, Schlick considera que *"...is self-evident that the problem of the basis of knowledge is nothing other than the question of criterion of truth"* (Schlick, 1934, p. 213).

El punto de Schlick es que el carácter hipotético de los enunciados protocolarios, no permite considerarlos una base segura para el conocimiento científico. Ésto lo afirma principalmente de la interpretación de Neurath, pero pretende también tocar la posición de Carnap. En efecto, establecí que Carnap terminó por reconocer el carácter convencional de los principios constitutivos de la experiencia. Schlick entiende que si este es el caso, los enunciados protocolares resultan de decisiones arbitrarias y en consecuencia no pueden ser tenidos como una base cierta (Schlick, 1934, p. 210).

La crítica se aplica a Neurath en un sentido diferente del modo en el que se aplica a Carnap. En este caso se dirige a la interpretación coherentista que Neurath sostiene respecto de la verdad. Schlick entiende que si se analiza a la ciencia desde una perspectiva exclusivamente lingüística, la teoría coherentista de la verdad puede ser suficiente para caracterizar la verdad científica; sin embargo, un análisis exclusivamente lingüístico de la ciencia no permite dar cuenta del hecho de que los enunciados científicos expresan *"...facts*

*of immediate observation...*" (Schlick, 1934, p. 215). En este sentido, el criterio coherentista no permite decidir respecto del carácter científico de sistemas alternativos no-contradictorios.

La estrategia de Schlick para fundamentar el conocimiento de manera segura en el contexto de los fines de la ciencia (la descripción verdadera de los hechos), es aislar un conjunto de enunciados epistémicamente privilegiados a los que da el nombre de **enunciados de observación**. El aspecto que los distingue de los restantes enunciados empíricos, "*...is that demonstrative terms occur in them which have the sense of a present gesture, i.e. their rules of usage provide that in making the statements in which they occur some experience is had, the attention is directed upon something observed*" (Schlick, 1934, p. 225). Así, el rasgo sintáctico que caracteriza a los enunciados de observación es signo de su principal rasgo epistémico -ésto es- ser el resultado de observaciones inmediatas. En otros términos, es la inmediatez lo que les otorga su privilegio epistémico y en este sentido, pueden ser considerados fundamento último del conocimiento<sup>8</sup>. Schlick refuerza esta posición, señalando que en algún sentido los enunciados de observación son similares a los enunciados analíticos y ésto en virtud de que en ambos, el acto por el cual se los entiende coincide con el acto por el cual se los verifica (Schlick, 1934, p. 225)<sup>9</sup>.

---

<sup>8</sup> Definir los enunciados epistémicamente privilegiados en términos de referencia a observaciones inmediatas, involucra el problema de definir el modo en el que el contenido empírico se trasmite a los restantes enunciados empíricos que no gozan de este privilegio epistémico. En otras palabras, involucra dar cuenta del problema de la inducción. La solución de Schlick está fuertemente influenciada por el modo en el que Wittgenstein trata a las leyes científicas (Oberdan, 1994, nota N° 9; Coffa 1991, pp. 333-337). La idea de Schlick es que las leyes científicas no son enunciados en sentido estricto, sino reglas prescriptivas que permiten formular predicciones. Así, los únicos enunciados de una teoría con contenido empírico, son los enunciados de observación. Si las predicciones formuladas a partir de las reglas que constituyen las leyes científicas, no coinciden con los enunciados de observación, aquellos deben ser rechazados, pero no por ser falsos, sino por no ser útiles.

<sup>9</sup> Coffa (1991, pp. 355-356) señala que esta posición importa un cambio de perspectiva desde la posición que Schlick formulara en *Allgemeine Erkenntnislehre*. Allí señalaba que la verificación consistía en la relación de conformidad entre dos enunciados, uno que expresa una expectación y otro la descripción de un hecho. En esta nueva versión, la verificación consiste en una comparación entre enunciado observacional y hecho. Sólo así, Schlick puede afirmar que el acto por el cual se entiende un enunciado observacional no es anterior al acto por el cual se lo verifica. En efecto, no es el caso que primero se formule un enunciado que exprese una expectación, cuyo sentido (en el sentido del Frege) esté ya establecido en el momento en el que se lo compara con el enunciado que describe el hecho al cual refiere

Como podría esperarse, la respuesta de Neurath se dirige a criticar el contenido metafísico que la posición de Schlick involucra al pretender un criterio de verdad definido en términos de conformidad con la realidad. Según señala, la posición de Schlick descansa sobre la idea de que existe un único sistema de enunciados que describen “la” realidad. Neurath adhiere a la tesis de subdeterminación de Duhem (Neurath, 1934, p. 105) y en consecuencia considera que la tarea de la ciencia consiste en seleccionar entre sistemas alternativos de enunciados, conforme a criterios socio-históricos (Neurath, 1934, p.108)

Al igual que Schlick, la posición de Reichenbach (1938) respecto de la base empírica se define en términos de **enunciados observacionales** -ésto es- enunciados que describen estados de cosas. Sin embargo, el valor epistémico que Reichenbach le otorga dista mucho de ser el fundamento seguro que Schlick pretende para sus enunciados de observación.

Por enunciados observacionales, Reichenbach entiende aquellos que son el resultado de observaciones directas y que describen hechos singulares en un punto espacio-temporal definido. En principio, parecen susceptibles de verificación absoluta; sin embargo, Reichenbach señala que la afirmación de enunciados de observación involucra formular ciertas predicciones. Así, si se afirma la existencia de un objeto físico en determinado lugar y en determinado momento, se afirma también que se espera que en los siguientes momentos seguirá estando en el mismo lugar (si no existe una fuerza física que modifique este estado de cosas), como así también que el objeto en cuestión tiene cierta resistencia a la acción de otros objetos físicos. Sin duda, es posible separar el enunciado de observación de las predicciones que lo acompañan. Sin embargo, esto involucra que pierda la nota que lo define como tal -ésto es- el referirse a hechos ubicados en un sistema de coordenadas espacio-temporales, que tiene un comportamiento acorde a ciertas leyes físicas. Un enunciado de

---

la expectación. Por el contrario, el mismo acto por el cual se entiende el contenido del enunciado es el que determina su valor de verdad. En la interpretación de Coffa, este cambio de perspectiva muestra la influencia del Wittgenstein de *Philosophical Remarks*. Aquí Wittgenstein opone a la posición de Russell (en la línea del primer Schlick) la idea de que la verificación es interna a la relación entre enunciado y hecho y no externa (entre enunciados) como Russell la plantea. Coffa (1991, pp. 359-362), ve en esta posición, concesiones importantes al realismo y a la vez la apertura a posiciones solipcistas.

observación que ha sido despojado de las predicciones que lo acompañan, no puede distinguirse de un enunciado que describe una alucinación (Reichenbach, 1938, pp. 83-87)

Ahora bien, los predicados verdadero-falso no pueden ser aplicados a enunciados que describen predicciones, en la medida que éstos últimos refieren a hechos del futuro. De estos enunciados se predica con sentido el **peso** o grado de confiabilidad que se tiene respecto de que los hechos que describen realmente ocurrirán (Reichenbach, 1938, p. 23). En consecuencia, los enunciados observacionales, en virtud de las predicciones que necesariamente deben acompañarlos para que sean tales, no pueden ser objeto de verificación absoluta, sino que a lo más puede establecerse su grado de probabilidad.

### **3. EL POSITIVISMO LÓGICO EN PERSPECTIVA**

El Positivismo Lógico como programa específico de análisis del conocimiento es una posición superada. Sin embargo, sus tesis básicas han modelado un punto de vista epistemológico que ha permanecido fuertemente atrincherado en la tradición filosófica y que en gran medida forma parte de su “sentido común”. Considérese por ejemplo, el modo en el que Patrick Suppe introduce la edición de los trabajos presentados en el Simposio de Urbana (Marzo de 1969):

*“Si hay algún problema en la filosofía de la ciencia que, con razón, se puede proclamar el más céntrico o importante es de la naturaleza o estructura de las teorías científicas. Porque las teorías son el vehículo del conocimiento y de un modo u otro resultan implicadas en la mayoría de los aspectos de la empresa científica. Si no fuera por las teorías, no habría ningún problema de entidades o términos teóricos, ni de confirmación, ni de significancia cognoscitiva. Los modelos se emplean científicamente como una especie de teorías o como una ayuda para el desarrollo de las teorías. Las explicaciones fundamentales consisten en subsumir fenómenos bajo teorías. En ausencia de teorías que probar o aplicar, el diseño experimental no tiene sentido. Leyes y contrafácticos aparecen científicamente o como teorías o componentes de teorías. No es demasiado exagerado afirmar que una filosofía de la ciencia es poco más que un análisis de las teorías y de su papel en la empresa científica. Una filosofía del análisis científico de la estructura de las teorías es, por tanto, una piedra de toque; si ese análisis de teorías resultase inadecuado,*

*esa inadecuación afectaría a la consideración de los restantes aspectos de la empresa y del conocimiento científico que de ella se sigue.” (Suppe, 1974, p. 15.)*

La cita no es otra cosa que una expresión elaborada de este “sentido común” que se define a partir de los supuestos del Positivismo Lógico. Suppe da por sentado que “...*el vehículo del conocimiento son las teorías científicas...*”, afirmación que no es otra cosa que el supuesto semántico aplicado al análisis de la ciencia. Sobre esta base diseña una agenda de problemas a resolver en la que abundan consideraciones lógico-semánticas. Suppe también da por sentado que esta agenda lógico-semántica de problemas sobre la ciencia es la agenda de la filosofía, presuponiendo de manera implícita que la perspectiva filosófica es una perspectiva privilegiada desde un punto de vista epistémico, en la medida que agota los problemas del conocimiento.

Sin duda, este “sentido común” opera como los “anteojos kuhnianos” con que los científicos ven el mundo. Así, si se “mira” al conocimiento desde la perspectiva de las teorías que se supone que lo vehiculizan, esta perspectiva definirá el modo en el que se estructuran los problemas y las líneas de solución que se formulan. Si el conocimiento está expresado en teorías, entonces justificar el conocimiento es justificar teorías. Necesariamente el problema de la justificación epistémica debe formularse en términos de una relación entre teoría y criterios que las justifican. Por otra parte, el concepto de teoría también estará presente para definir el carácter de los criterios que pueden ser invocados en argumentos de justificación. Esta idea es central en el programa del Positivismo Lógico. Como señalé, para el positivista lógico el problema de la demarcación, el de la justificación y el de la significancia cognitiva, son caras de una misma moneda. Para que una teoría sea considerada científica (o un enunciado significativo), debe tener contenido empírico; por otra parte, para que una teoría se considere justificada, debe establecerse su relación con la experiencia. Así, el criterio que define a una teoría como científica (o a un enunciado como significativo) es el mismo criterio por el cual se la considera justificada; dicho en otros términos, los criterios de justificación epistémica se definen por referencia a los méritos de una teoría -ésto es- a los aspectos que la hacen ser científica. El argumento se sostiene aún para el caso en el que se

abandone la significancia empírica como piedra de toque para el análisis del conocimiento. La idea de fondo es que los criterios de justificación epistémica dependen de un criterio de demarcación; cuando el conocimiento es el científico, los criterios de justificación dependen de una definición de ciencia, o lo que es igual, de los criterios por los cuales se considera que una teoría es científica.

Como es claro, el concepto de teoría es lo que en última instancia da forma al punto de vista epistemológico que la filosofía ha heredado del Positivismo Lógico. Llamo a esta perspectiva de análisis epistemológico que reduce el conocimiento a saber proposicional, caracteriza la justificación como una relación privilegiada entre teoría y criterios de evaluación y define los criterios de evaluación por referencia a los méritos de las teorías, **perspectiva epistémico-teórica**<sup>10</sup>

La perspectiva epistémico teórica manobra recortes importantes en el análisis del conocimiento. En primer término, excluye la dimensión técnico-instrumental en virtud de que define el conocimiento como saber proposicional. En segundo lugar, al caracterizar los criterios epistémicos por referencia a las teorías, excluye la posibilidad de formular un análisis socio-histórico de la normatividad epistémica. En efecto, al margen de si se considera que el contenido específico de una teoría está condicionado por formas históricas de ver el mundo socialmente aceptadas, los aspectos que la hacen científica no dependen de los contextos que determinan su contenido. Es justamente el carácter ahistórico e impersonal que revisten los criterios de cientificidad de una teoría (los criterios de justificación epistémica), los que permiten reconocer en la historia un tipo de actividad llamada científica. Así, puede que se considere que no existe un único conjunto de criterios de justificación epistémica, sino que han variado en el transcurso de la historia; pero, si se los define por referencia a teorías y se entiende que las teorías vehiculizan el conocimiento científico, entonces debe reconocerse que en sus aplicaciones específicas operan como criterios ahistóricos.

---

<sup>10</sup> El término *teórica* en *epistémico-teórica* no está usado en el sentido de discurso teórico o perspectiva teórica, sino de perspectiva epistémica definida en torno a teorías.

Aplicada al análisis del conocimiento científico, la perspectiva epistémico-teórica modela una imagen de ciencia que la caracteriza como una actividad que gira en torno al desarrollo de teorías. Una muestra representativa de los aspectos que interesan de la ciencia desde el punto de vista de la perspectiva epistémico-teórica, es la agenda que Suppe formula en el párrafo que cité al comienzo de esta sección. Sin embargo, la perspectiva epistémico-teórica es consistente con un análisis histórico de la ciencia. En este caso, se considerará que la actividad científica ocurre en contextos; a lo que no se podrá renunciar es al hecho que en cada contexto esa actividad se desarrolla en torno a teorías definidas por un conjunto más o menos estricto de criterios, que permiten reconocer un patrón de científicidad a través de distintos contextos. Llamo a esta imagen de ciencia que resulta de aplicar la perspectiva epistémico-teórica al análisis de la actividad científica, ciencia-como-teoría.

## CAPÍTULO SEGUNDO

### UN PAPEL PARA LA HISTORIA: THOMAS SAMUEL KUHN

Desde que el artículo de Reisch (1991) trajera a colación las dos cartas que Carnap, en calidad de editor asociado de la *Enciclopedia Internacional de la Ciencia Unificada*, enviara a Kuhn informándole sobre la aceptación de *La Estructura de las Revoluciones Científicas* para publicar en esa obra, la ruptura entre positivismo y postpositivismo ha entrado en proceso de reevaluación. Reisch (1991) por ejemplo, señala importantes similitudes entre Carnap y Kuhn respecto del modo en el que caracterizan los cambios revolucionarios de creencias<sup>1</sup>; Erman (1993) por su parte, muestra la presencia en la obra de Carnap de tres tesis que en gran medida dan forma al programa postpositivista en general y al de Kuhn en particular: la tesis de la carga teórica de la observación, la de inconmensurabilidad entendida como fracaso de la traducción<sup>2</sup> y la de holismo. Sin duda, la

---

<sup>1</sup> La tesis de Reisch es que si la idea de lenguaje planeado (*language planning*) de Carnap se extiende para cubrir la elección entre teorías científicas radicalmente diferentes, el resultado es un modelo de cambio teórico muy similar a las revoluciones kuhnianas. Por lenguaje planeado, Carnap entiende los aspectos concernientes a lenguajes contruidos para determinados propósitos, como por ejemplo la lógica simbólica y los lenguajes internacionales. En estos lenguajes, la evaluación de enunciados no se formula en términos de valores de verdad, sino de criterios prácticos que dependen de los objetivos para los cuales el lenguaje es funcional. Por otra parte, la elección de este tipo de lenguajes es libre y depende de los beneficios que pueda otorgar en la concreción de determinados fines. Tomando como base este modelo, pueden reconstruirse las revoluciones científicas como disputas entre marcos lingüísticos alternativos funcionales a objetivos diferentes, que se deciden en términos de juicios prácticos similares a los que Kuhn propone.

<sup>2</sup> Erman (1993, p. 21) señala que el acuerdo entre Carnap y Kuhn es tal, si la inconmensurabilidad se plantea entre paradigmas (en terminología de Kuhn) o marcos lingüísticos (en terminología de Carnap), no así si se plantea entre teorías. En el primer caso, Erman sostiene que Carnap acepta que la elección entre marcos lingüísticos alternativos no puede operarse en términos de criterios epistémicos, sino por mediación de juicios prácticos. Su argumento es similar al formulado por Reisch. Sin embargo, si la inconmensurabilidad se plantea como fracaso de la traducción entre teorías, Erman señala que Carnap no estaría dispuesto a aceptar la inexistencia de un lenguaje común al que ambas pudieran traducirse y sobre todo, que Carnap no entiende la aceptación de teorías de la manera en que Kuhn lo hace. En sentido estricto, la idea de *aceptación de teorías* es ajena a los intereses de Carnap; a lo más, adjudica grados de probabilidad a la creencia en una teoría, sin pretende que ésto sea fundamento de aceptación.



pretensión no es cuestionar la originalidad del postpositivismo, sino tan sólo debilitar el carácter radical con el que tradicionalmente se ha evaluado la ruptura.

En esta línea, voy a proponer una reconstrucción del programa de Kuhn que toma como punto de partida una interpretación del Positivismo Lógico. Sin duda, mi propuesta violenta las intenciones del propio Kuhn, toda vez que ha señalado que su posición filosófica es el resultado del análisis de episodios paradigmáticos de la historia de la ciencia y en particular, del fracaso de las tesis del Positivismo Lógico para dar cuenta de los mismos (Kuhn, 1993, p. 313). Sin embargo, mi posición resulta funcional a los fines de una reconstrucción que muestre la continuidad entre el Positivismo Lógico y Kuhn, y a la vez dé cuenta de la originalidad de la posición kuhniana.

En el capítulo anterior, señalé que a diferencia del empirismo machiano, el de los positivistas lógicos reconoce la necesidad de principios constitutivos de la experiencia. Caractericé además, tres formas para dar cuenta de la naturaleza de estos principios que históricamente fueron sostenidas entre los positivistas lógicos. La primera los entiende como principios *a priori*, la segunda como convenciones arbitrarias y la tercera como convenciones definidas a partir de criterios epistémicos -ésto es- dependen del estado del conocimiento en un momento dado. Esta última interpretación es la del *a priori relativizado* que Michael Friedman (1993, 1994) adjudica al Reichenbach de *The Theory of Relativity and the a priori Knowledge* y al Carnap de *La Sintaxis Lógica del Lenguaje*<sup>3</sup>.

Tomando como punto de partida la idea *a priori relativizado*, mi reconstrucción de la posición de Kuhn procede de la siguiente manera. Si es el caso que los principios constitutivos de la experiencia son convenciones *a priori* que se aceptan teniendo en cuenta el estado del conocimiento, entonces si se pretende dar cuenta del conjunto de creencias científicas sostenidas en determinado momento histórico, debe involucrarse en el análisis los

---

<sup>3</sup> En el desarrollo de este capítulo los términos *Positivismo Lógico* o *positivista lógico* deben entenderse refiriendo a la posición de Reichenbach en *The Theory of Relativity and the a priori Knowledge* y a la que Carnap formula en *La Sintaxis Lógica del Lenguaje*. En igual forma cuando uso sus nombres.

aspectos que definen ese estado de conocimiento. En un sentido importante, esta afirmación recoge el contenido de la siguiente cita que considero el principio programático del giro historicista:

*“En lugar de buscar contribuciones permanentes de una ciencia más antigua a nuestro caudal de conocimiento, (tratar de) poner de manifiesto la integridad histórica de esa ciencia con su propia época”* (Kuhn, ([1962], 1970), p. 23).

Como señalé, mi interpretación permite dar cuenta de continuidades y discontinuidades entre el Positivismo Lógico y las tesis de Kuhn. Respecto de la continuidad entre posiciones, sostendré que Kuhn comparte con el positivista lógico la perspectiva epistémico-teórica para el análisis de la ciencia y que en consecuencia reconstruye la actividad científica en términos de la idea de ciencia-como-teoría. Si mi análisis es correcto, la posición de Kuhn puede interpretarse como la que resulta de la idea de *a priori* relativizado de Carnap y Reichenbach, una vez que se rechaza la tesis de distinción de contextos tal cual la entiende el positivista lógico<sup>4</sup>. La originalidad kuhniana radica en conceder peso epistémico a aspectos que se derivan de la dimensión socio-histórica del conocimiento y que Kuhn articula a través de la idea de compromiso con la tradición. Considero que recuperar este aspecto que la distinción de contextos del positivista lógico había excluido del debate epistemológico, es un aporte en verdad significativo. Sin embargo sostengo que el modo en el que Kuhn articula el elemento socio-histórico, no genera modificaciones radicales en la perspectiva epistémico-teórica que comparte con el positivista lógico, en la medida que esta perspectiva es compatible con una incorporación en esta línea. Como resultado de mi análisis pretendo establecer que en la posición de Kuhn existe una

---

<sup>4</sup> Es importante destacar que Kuhn rechaza la distinción de contextos tal cual la entiende el positivista lógico -ésto es- como una distinción entre aspectos psico-sociales y aspectos epistémicos. La originalidad del historicismo en general y de Kuhn en particular, ha sido mostrar el rol de los primeros en los procesos de génesis y aceptación de teorías. Sin embargo, su posición puede ser reformulada según el modo en el que Thomas Nickles (1984) establece la distinción en términos de descubrimiento o concepción original de una idea y justificación generativa o descubribilidad. Desde la perspectiva de la descubribilidad, una creencia se considera justificada si es posible derivarla a partir de un cuerpo de conocimiento ya establecido. En el capítulo siguiente reconstruyo el modelo de justificación de creencias de Michael Polanyi en términos de la justificación generativa de Nickles. Mi análisis puede extenderse en la mayoría de sus aspectos a las tesis de Kuhn.

tensión entre el giro al historicismo y la perspectiva epistémico-teórica, que Kuhn mantiene estable reforzando este último aspecto.

## **1. EL PROBLEMA DE LA DEMARCACIÓN**

Kuhn no es un demarcacionista en el sentido de que pretenda formular un conjunto de notas que de manera precisa, permitan decidir si el contenido de determinada disciplina es científico o no. Sin embargo, una idea de demarcación está presupuesta en *La Estructura de las Revoluciones Científicas*, que luego se hace explícita en trabajos posteriores. En esta sección analizo dos argumentos por los que Kuhn da cuenta del problema de la demarcación y pretendo establecer que el análisis de Kuhn se construye sobre la idea de ciencia-como-teoría y además que este modo de caracterizar la actividad científica es el resultado de su adhesión a la perspectiva epistémico-teórica.

### **1.1. La Resolución de Enigmas o la ciencia-como-teoría**

En “*Logic of Discovery or Psychology of Research?*”, Kuhn formula un análisis comparativo entre su posición y la de Popper. La tesis general que defiende, es que ambos infieren conclusiones diferentes a partir de una base importante de acuerdos. Kuhn habla de *intercambio gestaltico* en la medida que “viendo” lo mismo, lo interpretan en formas diferentes. Entre los puntos que considera, está el problema de la demarcación. Kuhn señala que si bien ambos describen la actividad científica en términos similares, difieren en señalar el aspecto que la caracteriza como tal. Mientras Popper considera que la crítica es la actividad científica por excelencia, Kuhn señala que “...it is precisely the abandonment of critical discourse that marks the transition to a science” (Kuhn, 1970a, p. 6).

El argumento de Kuhn contra la idea de discurso crítico de Popper como nota distintiva de la ciencia, procede en estos términos. Popper establece que la actividad científica consiste

en proponer conjeturas y someterlas a pruebas rigurosas. El concepto de **prueba** puede ser entendido en dos sentidos. El primero es el que procede en el contexto de una teoría imperante. En este caso, lo que se somete a prueba son las soluciones puntuales a aspectos que la teoría imperante señala como problemáticos. Si el resultado de la prueba es negativo, lo que se rechaza es la solución propuesta y no la teoría imperante; en otros términos, lo que está en juego es el ingenio del científico para solucionar enigmas. Este sentido de prueba es el que Kuhn adjudica a la actividad científica ordinaria. Un segundo sentido de prueba es el que se aplica a una teoría imperante. Popper considera que éste es el núcleo de la actividad crítica y en consecuencia, la nota que caracteriza a la actividad científica como tal. Ahora bien, las pruebas de Popper no son comunes en el desarrollo de la ciencia y refieren a los casos que Kuhn llama revoluciones científicas. Luego, Popper caracteriza la actividad científica no por su modo de proceder ordinario, sino por aquel que define procesos extraordinarios<sup>5</sup>.

En base a este argumento, Kuhn propone que,

*“...a careful look at the scientific enterprise suggests that it is normal science, in which Sir Karl’s sort of testing does not occur, rather than extraordinary science which mostly distinguishes science from other enterprises. If a demarcation criterion exists (and must not, I think, seek a sharp or decisive one), it may lie just in that part of science which Sir Karl ignores.”* (Kuhn, 1970a p. 6).

Conforme a lo afirmado en la cita, elucidar el concepto de ciencia que Kuhn tiene en mente, involucra dirigir la atención al modo en el que procede la ciencia normal. La actividad científica ordinaria está dirigida a la resolución de enigmas. Por **enigmas**, Kuhn entiende un tipo de problemas que se considera con solución en principio, aunque de hecho

---

<sup>5</sup> Kuhn es prudente en su argumento y esta prudencia puede ser interpretada como trivialidad. En efecto, su argumento sería más contundente si introdujera las posiciones que defiende en *La Estructura de las Revoluciones Científicas*, respecto de que la prueba popperiana tampoco ocurre en los procesos revolucionarios. Sin embargo, hay que tener en cuenta que la lectura de este artículo ocurre en un coloquio organizado por la *British Society for Philosophy of Science* y (sobre todo) la *London School of Economics and Political Science*, el *bunker* de los popperianos. Argumentar en los términos de *La Estructura*, involucraría introducir conceptos como crisis y argumento persuasivo, dejando abierto un flanco importante para la crítica de los popperianos.

no esté determinada (son susceptibles de varias soluciones); así, sirven para poner a prueba el ingenio de los científicos (Kuhn, ([1962], 1970), pp. 70-71). Kuhn clasifica tres tipos principales de enigmas a los que se aplica la investigación normal: la determinación de hechos significativos para el paradigma, el acoplamiento de los hechos con la teoría y la articulación de la teoría (Kuhn, ([1962], 1970), p. 66). La actividad de resolución de enigmas está caracterizada por el fuerte consenso respecto de compromisos conceptuales y teóricos, pero también, instrumentales y metodológicos (Kuhn, ([1962], 1970), p. 78).

Señalar el rol de los compromisos instrumentales resulta original respecto del análisis que el Positivismo Lógico formula sobre la ciencia. En efecto, este programa se agota en caracterizar la estructura de las teorías científicas y establecer su relación con los enunciados que describen la experiencia, en el análisis de esta relación, no se considera que la mediación de aspectos técnico-instrumentales sea importante desde un punto de vista epistemológico. Kuhn avanza sobre esta posición, señalando que los compromisos técnico-instrumentales restringen la actividad de resolver enigmas. Sin embargo, no parece que considere que las restricciones técnico-instrumentales tienen consecuencias epistemológicas importantes, al menos si se compara su posición con otros desarrollos en esta línea.

Ian Hacking (1992) por ejemplo, formula una explicación de la estabilidad de las ciencias de laboratorio en la que los aspectos técnico-instrumentales están en un pie de igualdad con los aspectos teóricos respecto de la justificación del conocimiento. Por **ciencias de laboratorio**, Hacking entiende las que recurren al uso de instrumentos para interferir en el curso de los aspectos de la naturaleza bajo estudio. Así, los fenómenos a los que se aplican no son naturales en sentido estricto, sino constructos artificiales logrados a partir de instrumentos<sup>6</sup>. Un clásico de Hacking para ejemplificar este tipo de fenómenos, es el efecto fotoeléctrico, cuya "existencia" no fue posible sino hasta la formulación de la teoría que lo

---

<sup>6</sup> Así formulado, el concepto de ciencias de laboratorio excluye disciplinas clasificatorias, históricas o meramente descriptivas. Excluye también, disciplinas como la Astronomía y la Astrofísica que, si bien se practican en laboratorio y con un recurso importante a instrumentos, se limitan al procesamiento de datos sin pretender que el resultado sea la construcción del fenómeno astronómico o astrofísico.

explica. La posición de Hacking depende en alguna medida de la taxonomía por la que clasifica los elementos usados en el laboratorio para la producción de fenómenos. Esta taxonomía propone tres categorías principales: **ideas** que son los componentes intelectuales del experimento (preguntas, conocimiento antecedente, sistemas teóricos, modelos de aparatos, etc.), **cosas** que refiere a sus componentes materiales (detectores, herramientas, generadores de datos, etc.) y **señales** que resultan tanto de los experimentos, como de sus subsecuentes manipulaciones (datos, procedimientos de análisis, evaluación y reducción de datos, interpretaciones, etc.)<sup>7</sup>. La tesis de Hacking para dar cuenta de la estabilidad del conocimiento producido por las ciencias de laboratorio, sostiene que este tipo de ciencias generan sistemas cerrados en los que teorías, cosas, señales y sus manipulaciones resultan ser autojustificantes. En efecto, las teorías de las ciencias de laboratorio no se confrontan con el mundo sino con los fenómenos que producen. Si las teorías no encajan con los fenómenos, siempre pueden hacerse modificaciones, o bien en los instrumentos, o bien en el modo en el que se analizan los datos, o bien en las teorías en las que instrumentos y análisis de datos se sustentan<sup>8</sup>. El carácter autojustificante de estos sistemas cerrados explica el grado de estabilidad de las ciencias de laboratorio. Como es evidente en la posición de Hacking, los aspectos técnico-instrumentales no juegan el rol pasivo que Kuhn les adjudica de restringir la resolución de enigmas; se trata más bien de un rol activo en la medida que interfiere en la producción del objeto de estudio y, más importante aún, con consecuencias epistemológicas significativas, en tanto que deben ser considerados si se pretende dar cuenta de la justificación de teorías.

---

<sup>7</sup> Hacking excluye de su taxonomía concepciones metafísicas respecto de cómo es el mundo y gnoseológicas referidas a cómo razonamos acerca de él, como así también los elementos externos necesarios para montar y mantener en funcionamiento un laboratorio. No es que considere que estos aspectos no intervienen de una manera específica y no trivial en la producción de fenómenos. La razón de su exclusión está dada en el primer caso (supuestos metafísicos y gnoseológicos) por el hecho de que el experimentador no los cambia en el transcurso de su trabajo experimental y para las segundas (aspectos externos) por que sólo intervienen en la producción de fenómenos a modo de condiciones de posibilidad.

<sup>8</sup> Hacking señala que su tesis puede verse como una extensión de la subdeterminación de Duhem. Mientras Duhem señala que las teorías pueden modificarse en caso de evidencia recalcitrante, Hacking sostiene que no sólo las teorías, sino también los materiales involucrados en la producción de evidencia y las teorías que avalan su diseño.

Es importante destacar que las tesis de Kuhn permiten articular una posición en la que técnicas e instrumentos jueguen roles epistémicos significativos en la justificación de teorías. La idea de **paradigma como ejemplar compartido** es un punto de partida interesante (Kuhn, 1970b, 1970c y 1974). Los ejemplares compartidos son el conjunto de soluciones exitosas que una comunidad científica considera modelos para la resolución de enigmas. En tanto modelos paradigmáticos de solución, presuponen todos compromisos clasificados en el concepto de matriz disciplinaria. Kuhn introduce la idea de ejemplar compartido a fin de salvar la brecha que existe entre reglas explícitas y casos a las que se las aplica. Por ejemplo, aplicar  $f = m.a$  a casos puntuales, involucra un conocimiento distinto de la regla, que permita identificar fuerzas, masas y aceleraciones, como así también, conocimientos que permitan modelar situaciones conforme a las variables involucradas en la regla. Los ejemplares compartidos funcionan como guías prácticas para la adecuación de la regla al caso.

Los ejemplos que Kuhn analiza permiten inferir que este rol práctico de los ejemplares compartidos se agota en modelar la experiencia conforme a ciertos constructos teóricos; si bien esta práctica involucra el recurso a técnicas e instrumentos, no es el caso que Kuhn destaque este aspecto. Sin embargo, evalúo que están dados los elementos para sostener que la guía práctica que proveen los ejemplares compartidos, en particular por su rol en la educación científica, involucra referencia necesaria a formas competentes de realizar técnicas y modos adecuados de manipular instrumentos. El silencio de Kuhn sobre este aspecto, se debe en gran medida a su compromiso con el supuesto semántico. En efecto, si reconociera que los ejemplares compartidos guían también desde una perspectiva técnico-instrumental, debería introducir el “saber hacer” en el concepto de conocimiento y los aspectos que orientan el “saber hacer” no son enteramente proposicionalizables. En algún sentido, Kuhn se siente en la obligación de dejar en claro este último punto y en “*Posdata: 1969*” señala que,

*“Cuando hablo de un conocimiento incorporado a unos ejemplos compartidos, no estoy refiriéndome a un modo de conocimiento que sea menos sistemático o menos analizable que el conocimiento incorporado a las reglas, leyes o normas de*

*ejemplificación. En cambio, tengo en mente un modo de conocer deficientemente construido, aunque haya sido reconstruido de acuerdo a reglas tomadas de ejemplares, y que después han funcionado en lugar de estos.” (Kuhn, 1970c , p. 293)*

Lo expuesto hasta aquí, permite inferir que la ciencia que Kuhn está intentado demarcar, gira en gran medida en torno al eje teoría-experiencia. Este aspecto es explícito en su clasificación de los enigmas a los que se aplican los científicos normales. Sin embargo, el hecho de señalar restricciones técnico-instrumentales en la solución de enigmas, obligó a investigar si este aspecto juega un rol epistemológico significativo. Mi respuesta fue que si bien están dados los elementos para conceder valor epistémico a la manipulación de instrumentos y el manejo de técnicas, los compromisos de Kuhn con el presupuesto semántico no lo permiten. En consecuencia, puede concluirse que la imagen de ciencia que Kuhn tiene en mente, no es otra que la que describí en términos de ciencia-como-teoría.

## **1.2. Los Valores Paradigmáticos o la Perspectiva Epistémico-teórica**

En “*Objetividad, Juicio de Valor y Elección de Teorías*”, Kuhn hace explícitos los criterios que dan forma a la dimensión normativa de la matriz disciplinaria, a los que ya había hecho referencia en trabajos anteriores de manera menos sistemática ([1962], 1970); 1970b; 1970c). Aunque señala que la lista no es exhaustiva, considera que **precisión, simplicidad, fecundidad, amplitud y coherencia**, son una muestra significativa de los criterios que se observa usar a los científicos en la evaluación teorías. Como analizo más adelante, Kuhn establece que estos criterios operan como valores y no como reglas.

Como resultado de su intercambio intelectual con Carl Hempel, Kuhn reconoce la necesidad de justificar que estos valores puedan ser tenidos como base de decisiones racionales. El punto que Hempel formula, es que Kuhn parte de premisas descriptivas que dan cuenta del modo en el que operan los científicos al evaluar teorías en términos de los valores paradigmáticos, e infiere que los valores paradigmáticos tienen peso normativo. Desde la perspectiva de Hempel, dar cuenta de los criterios que los científicos usan para



evaluar teorías, a lo más explica la conducta de los científicos. Si se pretende establecer que esta conducta está justificada, debe involucrarse en el argumento un principio normativo a partir del cual evaluar que el recurso a esos criterios, es correcto o no.

Como señalé, Kuhn acepta el reto de Hempel y en "*Rationality and Theory Choice*" hace frente a la objeción. En términos generales, la estrategia de Kuhn consiste en referir los valores paradigmáticos al concepto de ciencia, para luego establecer que decidir en contra de estos valores, es decidir de manera irracional. La premisa central del argumento es la que establece que el lenguaje utilizado para describir actividades humanas, comparte dos características con el que se usa en la descripción de fenómenos naturales. La primera es la de **holismo local** según la cual, los términos del lenguaje designan categorías taxonómicas que se interdefinen según semejanzas y diferencias. Como consecuencia de esta característica, los términos de un lenguaje no son objeto de definiciones explícitas que indiquen a los hablantes modos competentes de uso. Aprender el uso de un término, involucra aprender simultáneamente el uso de otros términos con los que se encuentra relacionado, como así también generalizaciones que dan cuenta de la relación en términos de semejanzas y diferencias. La segunda característica es la en que los '90, Kuhn llamará **proyectabilidad** (Kuhn, 1993, pp. 316-317) y que refiere al hecho de que las generalizaciones que establecen relaciones entre los términos taxonómicos, capacitan a los usuarios para formular nuevas generalizaciones. Cabe destacar que los términos taxonómicos definen el modo de ser del mundo al que se aplican y sólo tienen referencia en mundos similares a los que definen.

Ahora bien, el mundo de las actividades disciplinares está definido por las categorías taxonómicas de un lenguaje caracterizado por las notas de holismo local y proyectabilidad. Si éste es el caso, aprender el uso del término *ciencia*, involucra aprender a usar términos tales como *filosofía*, *arte* o *ingeniería*. Por otra parte, en el contexto del mundo que la taxonomía disciplinar define, el término *ciencia* refiere a un tipo de actividad que se desarrolla conforme a criterios que la distinguen de otras actividades, tales como la

filosófica, la artística o la ingenieril, en términos de semejanzas y diferencias. Identificar una actividad como científica, involucra establecer que se desarrolla conforme a estos criterios. El conjunto de criterios que permiten identificar una actividad como científica y distinguirla de otras actividades disciplinares, es el conjunto de criterios a los que Kuhn refiere como valores paradigmáticos.

Ahora bien, si es el caso que en el contexto de la taxonomía disciplinar, el término *ciencia* refiere a un tipo de actividad que se desarrolla conforme a los valores paradigmáticos, entonces obrar conforme a ellos, involucra obrar “científicamente”. Por el contrario, obrar en contra de los valores, tiene como consecuencia necesaria romper las reglas semánticas por las cuales se identifica determinada actividad como científica; quien lo hace, “... *is simply opting out of the scientific language game*” (Kuhn, 1983, p 569). Así, si se ha establecido que  $T_1$  es más precisa que  $T_2$  y obrar conforme a la precisión es obrar científicamente, entonces la opción por  $T_2$ , o bien es contradictoria y en consecuencia irracional, o bien no es una decisión científica.

El argumento de “*Rationality and Theory Choice*” se construye sobre la idea de que resolver el problema de la justificación, depende en gran medida del modo en el que se ha resuelto el problema de la demarcación. En efecto, si bien los valores paradigmáticos no pueden considerarse notas necesarias y suficientes que definen el término *ciencia*, operan como un criterio de demarcación en la medida que permiten reconocer una actividad como científica. El rol de los valores en la demarcación es el aspecto que Kuhn explota para dar cuenta de su peso normativo; dicho es otros términos, un criterio es normativo, porque es “científico”. Por otra parte, en la sección anterior establecí que por *ciencia*, Kuhn entiende una actividad que gira en torno a la resolución de enigmas y que la resolución de enigmas gira a su vez en torno al desarrollo y articulación de teorías científicas. Este último aspecto es resultado de la adhesión de Kuhn al supuesto semántico. Así, si los valores paradigmáticos definen el término *ciencia*, y se considera que la actividad científica se desarrolla en torno a teorías, es claro que los valores paradigmáticos no pueden ser otra cosa que criterios de buenas teorías (Kuhn, 1977, p 345). Como ya señalé en la última

sección del capítulo anterior, estos aspectos son los que dan forma a la perspectiva epistémico-teórica.

## **2. LA ORIGINALIDAD KUHNIANA**

Si bien Kuhn comparte con el positivista lógico la perspectiva epistémico-teórica, su análisis ubica a la actividad científica en el contexto socio-histórico en el que se desarrolla y pretende establecer que este contexto tiene consecuencias epistémicas importantes. Así, mientras el positivista lógico detiene su análisis en la estructura de las teorías científicas y su relación con la experiencia, Kuhn debe formular un aparato conceptual que le permita dar cuenta de los aspectos socio-históricos del conocimiento a los que adjudica peso epistémico. Éste es básicamente “el papel para la historia” que reclama en la introducción a *La Estructura de las Revoluciones Científicas* y en esencia, la novedad de su posición.

El aparato conceptual que Kuhn formula para dar cuenta de la dimensión socio-histórica del conocimiento, gira en torno a las ideas de **tradición** y **compromiso**. Sin embargo, el modo en el que estas ideas se concretan en un programa de análisis, está mediatizado por la imagen de ciencia-como-teoría a la que Kuhn adhiere. En consecuencia, si bien los conceptos de tradición y compromiso dan forma a un modo particular en el que la perspectiva epistémico-teórica se articula en las tesis de Kuhn, no involucran modificaciones radicales en su estructura; en particular Kuhn conserva la idea de que la evaluación epistémica es aplicable sólo a teorías. Como intentaré establecer en esta sección, la originalidad kuhniana consiste en ampliar la base de evaluación de la perspectiva epistémico-teórica, incorporando el concepto de compromiso y situando la evaluación epistémica en el contexto de una tradición<sup>9</sup>.

---

<sup>9</sup> En gran medida, infiero esta tesis de la posición que Ricardo Gómez establece a partir de la distinción que McMullin (1984) formula entre aspectos epistémicos y no epistémicos. Gómez señala que “...Kuhn ha gradualmente ido ensanchando el conjunto de factores epistémicos (a la McMullin) que afectan el proceso de cambio científico” (Gómez, 1993, nota N° 1. El subrayado es mío).

## 2.1. Tradición e Innovación

Como señalé, el modo en el que Kuhn articula la dimensión socio-histórica en su perspectiva epistémica, es a través del concepto de **tradición**. En esta sección, pretendo formular un análisis descriptivo del modo en el que Kuhn entiende este concepto, a la vez que mostrar su rol constitutivo de la actividad científica. Este último aspecto, exige dar cuenta del mecanismo por el cual la tradición se modifica; en otros términos, dar cuenta del proceso de **innovación**.

La siguiente cita tomada de *La Estructura de las Revoluciones Científicas*, resulta de particular interés para analizar el modo en el que Kuhn caracteriza la tradición:

*“La investigación efectiva apenas comienza antes de que una comunidad científica crea haber encontrado respuestas firmes a preguntas tales como las siguientes: ¿Cuáles son las entidades fundamentales de que se compone el universo? ¿Cómo interactúan esas entidades, unas con otras y con los sentidos? ¿Qué preguntas pueden plantearse legítimamente sobre esas entidades y qué técnicas pueden emplearse para buscar las soluciones?. Al menos en las ciencias maduras, las respuestas (o sustitutos completos de ellas) a preguntas como éstas se encuentran enclavadas firmemente en la iniciación educativa que prepara y da licencia a los estudiantes para la práctica profesional. Debido a que esta educación es tanto rigurosa como rígida, esas respuestas llegan a ejercer profunda influencia sobre la mentalidad científica.”* (Kuhn, ([1962], 1970), pp. 25-26).

El primer aspecto que la cita señala, es que la investigación efectiva es posible, sólo en el contexto de compromisos previamente asumidos. Esta afirmación contiene dos cuestiones a elucidar, una que refiere al carácter de los compromisos y otra a las razones por las que hacen efectiva la investigación. El segundo aspecto importante es que los individuos adquieren una tradición a partir de la educación profesional.

El carácter de los compromisos que dan forma a una tradición es claro en la cita. Se trata de cuestiones metafísicas (las entidades que componen el universo y el modo en el que interactúan), gnoseológicas (el modo en que esas entidades interactúan con los sentidos), metodológicas (las preguntas que pueden plantearse de manera legítima) y procedimentales

(las técnicas y procedimientos usados en la búsqueda de respuestas). Los elementos de esta clasificación implican un distanciamiento importante de Kuhn respecto de lo que Carnap y Reichenbach tienen en mente cuando refieren a *estado de conocimiento* al que relativizan el *a priori*. En la posición de éstos positivistas lógicos, estado de conocimiento es a lo más el estado de desarrollo de la ciencia; para Kuhn involucra un modo de entender el mundo y un modo gnoseológico y metodológico de interactuar con él. Analicemos estos aspectos.

La idea de que el modo en que interactúan entidades y sentidos (un modo gnoseológico de interactuar con el mundo) está parte constitutiva de la tradición, tiene consecuencias importantes respecto del modo en el que Kuhn entiende la constitución de la experiencia. Para poner en claro el punto de Kuhn, voy a introducir la siguiente distinción. Afirmar que la experiencia está constituida, puede significar al menos dos cosas. La primera es que existen principios constitutivos a partir de los cuales el sujeto estructura las unidades básicas de la sensación. Este modelo se construye sobre el supuesto de que existen átomos sensoriales que son el resultado inmediato de estímulos externos; en consecuencia, estos átomos sensoriales resultan ser una base sólida sobre la cual fundar un conocimiento objetivo, al margen de que deban ser organizados conforme a determinados criterios *a priori*<sup>10</sup>. Con algunas diferencias importantes, este es el modo en el que el positivista lógico entiende la constitución de la experiencia. Un sentido diferente de constitución de la experiencia surge si se tiene por supuesto que la relación entre estímulo y sensación no es inmediata. Apoyándose en resultados de la Psicología de la Gestalt, Kuhn señala que “...*el camino del estímulo a la sensación está condicionado, en parte, por la educación*” (Kuhn, 1970c, p. 295). Si éste es el caso, no existen algo así como átomos sensoriales neutros y en consecuencia objetivos; el modo en el que el sujeto “ve” el mundo depende de elementos constitutivos de la tradición.

---

<sup>10</sup> Esta idea da forma a la posición de Carnap respecto de los enunciados protocolarios. Como analicé en el capítulo anterior, los protocolos describen lo inmediatamente dado a la conciencia que, al margen de si se corresponden o no con algún estado del mundo (aspecto que para Carnap es asignificativo), no es objeto de interpretación, ni de constitución.

Lo anterior define el alcance que debe darse a los compromisos metafísicos implícitos en la tradición: al definir el modo en el que el sujeto “ve” el mundo, la tradición define un modo de ser al mundo. La idea de que la estructura del mundo está determinada por una tradición, está presente desde las primeras etapas del pensamiento de Kuhn; sin embargo ha sido objeto de formulación más sistemática desde mediados de los ‘80 y particularmente en sus trabajos de los ‘90. El concepto por el que Kuhn articula esta idea en su programa, es el de **taxonomía**; la taxonomía del lenguaje que comparte una comunidad define las entidades que hay en el mundo y el modo en el que relacionan<sup>11</sup>. Una **estructura taxonómica** refiere a una ordenación jerárquica de términos en la medida que involucra relaciones de inclusión y partición (Pérez Ransanz, 1996b) y que tiene las características de holismo local y proyectabilidad a las que ya hice referencia. Los términos que la componen, son **términos de clase** que pueden identificarse por propiedades gramaticales tales como tomar el artículo indefinido. Una taxonomía está estructurada conforme al **principio de no-traslape**, según el cual los términos clase no pueden superponerse en sus referentes, salvo el caso de que sean especie y género.

Kuhn entiende que el compromiso de los científicos con la tradición, explica la efectividad de su trabajo de investigación. Por investigación efectiva, Kuhn entiende la que tiene como consecuencia el progreso. Los compromisos con la tradición son efectivos en la ciencia normal, en la medida de que liberan a los científicos de la necesidad de examinar continuamente los principios básicos sobre los que se asienta la investigación, lo cual les permite dedicarse a resolución de enigmas sobre una base de acuerdos tanto teórica como metodológica, que no entra en discusión. El resultado necesario es la acumulación progresiva de enigmas resueltos (Kuhn, ([1962], 1970), pp. 252-253). También estos

---

<sup>11</sup> La idea de que la estructura del mundo está determinada por la taxonomía de un lenguaje, es la declaración más fuerte que Kuhn formula de adhesión al supuesto semántico. En efecto, esta posición que no es otra que la que afirma que los límites del mundo son los límites del lenguaje, se construye sobre el supuesto de que lo que se puede conocer del mundo equivale a lo que se puede expresar en el lenguaje. Ontología y epistemología quedan estrechamente vinculada a través de la semántica. Esta idea es en esencia la misma con la que Alberto Coffa define la **tradición semántica** que da forma al proyecto del Positivismo Lógico. En el contexto de esta tradición, la perspectiva semántica es la perspectiva privilegiada para dar cuenta tanto de la realidad, como del conocimiento (Coffa, 1991, p. 2).

compromisos explican los mecanismos por los cuales la tradición se modifica, aspecto que Kuhn evalúa como progresivo. Esto introduce el análisis de la tensión tradición-innovación.

Ya establecí que la condición necesaria para el progreso entendido en términos de acumulación de enigmas resueltos, es el **pensamiento convergente** (Kuhn, 1959) que los científicos desarrollan en los períodos de investigación normal. Por pensamiento convergente, Kuhn entiende el que procede en el contexto de los compromisos con una tradición. Sin embargo, la resolución de enigmas no agota una caracterización de la actividad científica, en la medida que la ciencia también descubre fenómenos inesperados y articula teorías radicalmente nuevas. Así, la actividad científica muestra la presencia de un **pensamiento divergente** respecto de la tradición. El problema es entonces, conciliar estos dos aspectos. La tesis que Kuhn defiende es que no son aspectos lógicamente diferentes - ésto es- no se explican a partir de distintos mecanismos, sino que por el contrario,

*“...sólo las investigaciones cimentadas firmemente en la tradición científica contemporánea tienen la probabilidad de romper esa tradición y de dar lugar a una nueva.”* (Kuhn, 1959, p. 250)

El mecanismo por el que se opera la modificación de la tradición a partir de la investigación fundada en la misma tradición, tiene como idea básica la que refiere al hecho de que la capacidad de advertir el mal funcionamiento de cualquier aspecto de la tradición, presupone un profundo conocimiento de cómo debe funcionar bien; dicho en otros términos, sólo el científico que conoce la gama de resultados esperados, es capaz de advertir y evaluar el alcance de los resultados inesperados<sup>12</sup>. Así, la tradición resulta efectiva tanto para

---

<sup>12</sup> La idea de resultado inesperado tiene consecuencias importantes que en algún punto pueden entrar en contradicción. Por una parte Kuhn ha señalado que el mundo no tiene otra estructura que aquella que le impone una taxonomía. Pero por otra parte, Kuhn reconoce que si bien los individuos encuentran el mundo ya construido, “...entirely solid...”, es “...quite capable of providing decisive evidence against invented hypotheses which fail to match its behavior” (Kuhn, 1991, pp. 10-11). Si éste es el caso, entonces el mundo debe tener un estructura diferente de la que le impone la taxonomía. En mi interpretación, esta aparente contradicción pone a Kuhn en una situación comprometida. O bien se sostiene en su posición de realista interno y formula un mecanismo alternativo para explicar el cambio de creencias no fundado en resultados inesperados, o bien se sostiene en los resultados inesperados, con importantes concesiones al realista externo. En efecto, si el mundo tiene una estructura independiente de la taxonómica, capaz derrotar expectativas, entonces no parece que existen razones para no adherir a una

acumular enigmas resueltos, como para modificar sus propios supuestos. Aunque en sentido diferentes, Kuhn considera que ambos movimientos son progresivos<sup>13</sup>

Un individuo incorpora una tradición de investigación mediante el proceso de formación profesional. Al menos *qua* científico, los individuos son constituidos por una tradición en la medida que aprenden un modo de ver el mundo, son cuestionados por determinados enigmas, adquieren un arsenal de modelos a partir de los cuales analogar soluciones, como así también criterios para evaluarlas, etc. En otras palabras, adquieren el punto de vista científico que va a orientar su práctica de investigación. La educación científica es en gran medida dogmática. Gira en torno a libros de textos que son exposiciones de teorías aceptadas por la tradición y de ejemplos paradigmáticos de aplicación. El recurso a la lectura de los clásicos o el análisis de puntos de vista alternativos, está ausente. El resultado de esta educación dogmática es cierta predisposición a reproducir el modo tradicional de practicar ciencia, en la propia práctica profesional (un modo metodológico de interactuar con el mundo).

## **2.2. El Rol de los Compromisos en la Evaluación de Creencias**

El análisis descriptivo que formulé en la sección anterior, dio cuenta del rol constitutivo de la tradición respecto de la actividad de investigación. En efecto, definiendo un modo gnoseológico de interactuar con el mundo, la tradición define un modo de ser al mundo, expresado en la taxonomía del lenguaje que comparte una comunidad científica. Por otra

---

metodología "*à la Popper*" -ésto es- la ciencia conjetura estructuras del mundo y las sostiene hasta que la propia estructura del mundo las muestra inapropiadas.

<sup>13</sup> Para Kuhn, el progreso científico no se establece conforme a un patrón objetivo de comparación, según el cual teorías posteriores son mejores respecto de teorías anteriores, en virtud de algún criterio propuesto como meta de la ciencia. Por el contrario, el progreso es relativo al juicio de una comunidad científica que, conforme a sus criterios de evaluación, considera que ha mejorado su capacidad de resolver enigmas. Así, durante los periodos de ciencia normal, el progreso resulta evidente porque los miembros de una comunidad comparten un mismo patrón de evaluación; por otra parte, superada una revolución científica, los adherentes a la teoría triunfante necesariamente considerarán el cambio producido como progresivo y en esta línea reescribirán la historia.



parte, la tradición involucra un modo metodológico de interactuar con el mundo, en la medida que muestra ciertos aspectos como establecidos y a otros como problemáticos (enigmas); respecto de estos últimos, provee modos ejemplares de solución, a la vez que criterios para evaluar soluciones propuestas. Kuhn sostiene que este rol constitutivo de la tradición respecto de la investigación, tiene consecuencias epistemológicas importantes. En investigación normal, este aspecto es claro: la tradición opera como si fuera una plataforma arquimideana estable, en virtud del fuerte consenso de los científicos respecto de los aspectos que le dan forma. El punto interesante es analizar el rol epistemológico de la tradición en contextos de debate en los que no existe consenso respecto de la plataforma de evaluación -ésto es- en los episodios revolucionarios.

Si bien los episodios revolucionarios se caracterizan por la ruptura del consenso respecto de la plataforma de evaluación, es incorrecto inferir que para Kuhn la ausencia de consenso es absoluta. Muy por el contrario, Kuhn sostiene que existe una base importante de acuerdos a partir de la cual discutir diferencias (Kuhn, 1991, pp. 6-7). La existencia de un consenso relativo en los episodios revolucionarios, fue uno de los aspectos que sus críticos en los '70 no tuvieron en cuenta y rápidamente rotularon su posición de irracionalista. Así Imre Lakatos podía afirmar que:

*“... según la concepción de Kuhn las anomalías y las inconsistencias siempre abundan en la ciencia, pero en los periodos ‘normales’ el paradigma dominante asegura la pauta de crecimiento que eventualmente es destruida por una ‘crisis’. No existe una causa racional particular para la aparición de una ‘crisis’ kuhniana, ‘Crisis’ es un concepto psicológico; se trata de un pánico contagioso. Después aparece un nuevo paradigma que es inconmensurable con relación a su predecesor. No existen criterios racionales para compararlos. Cada paradigma contiene sus propios criterios. (...) El nuevo paradigma trae consigo una racionalidad completamente nueva. No hay criterios supraparadigmáticos. (...) Por tanto, y según Kuhn, las revoluciones científicas son irracionales, objeto de estudio de la psicología de masas.”* (Lakatos, 1978, p. 120. Subrayado en el texto)

Más recientemente y en la misma línea de Lakatos, Larry Laudan ha interpretado a Kuhn en términos de lo que llama la **falacia de covariancia**. Esta falacia consiste en afirmar que la

presencia o ausencia de consenso respecto de afirmaciones factuales, puede usarse para inferir la existencia de acuerdo o desacuerdo respecto de metas y criterios epistémicos. Según Laudan interpreta, cada paradigma tiene asociado un conjunto de criterios que hacen fuertes la ontología de las teorías que involucra y débil a las de su rival. Así, los cambios de paradigmas, al involucrar cambios de ontologías, involucran también cambios de metas y valores epistémicos (Laudan, 1984, pp. 43-44). En interpretación de Laudan, dado que Kuhn no propone un metanivel en el que puedan resolverse controversias metodológicas, los valores kuhnianos no son susceptibles de evaluación epistémica y en consecuencia, resultan ser meras convenciones paradigmáticas (Laudan, 1996, p. 14). Agregando algunas premisas a su argumento, Laudan concluye que para Kuhn,

*“...the choice between changing or retaining a theory/paradigm is ultimately and always a matter of personal preferences...”* (Laudan, 1996, p. 47)

La crítica de Lakatos y Laudan al modelo de cambio teórico de Kuhn se construyen sobre el supuesto de que es posible lograr un plataforma de evaluación epistémica neutral a cuestiones de contexto. En el caso de Lakatos, esta plataforma está dada de antemano y es estable. Laudan por el contrario, sostiene que metas y métodos han variado en el desarrollo de la ciencia y por lo tanto que la plataforma de evaluación no es estable. Sin embargo, considera es posible consensuar en el nivel metametodológico, una plataforma de evaluación construida por elementos estrictamente epistémicos, neutrales al contexto<sup>14</sup>. Dado que las

---

<sup>14</sup> El modelo reticular de *Science and Value* es la guía que Laudan propone para el debate metametodológico. En su interpretación, la justificación tiene tres fuentes posibles de conflicto: el nivel factual, el metodológico y el axiológico. Laudan señala que los modelos evaluativos clásicos parten del supuesto que estos niveles se organizan de manera jerárquica. En esta interpretación, los conflictos en el nivel inferior (factual) se resuelven apelando al nivel inmediato superior (metodológico) y éstos por referencia al último nivel (axiológico). El punto crítico de estos modelos es que carecen de medios para resolver desacuerdos en el nivel axiológico y esto por que suponen que existen metas únicas para la actividad científica, las cuales son postuladas *a priori* por cada metodología. Por el contrario, el modelo reticular no supone un nivel privilegiado, sino que todos son mutuamente dependientes. Mientras que las afirmaciones fácticas se justifican a partir de los métodos, éstos deben adecuarse a las restricciones que las afirmaciones fácticas les imponen; por otra parte, los métodos se justifican por los fines, sin embargo los fines deben de poder exhibirse como realizables a la luz de los métodos; por último teorías y fines deben de armonizar mutuamente. Así, el modelo reticular permite en principio, resolver desacuerdos en todos los niveles de posible conflicto que impidan lograr consenso respecto de la preferencias en favor de una creencia (Laudan, 1984, pp. 62-66). A pesar de la confianza que Laudan deposita en el modelo reticular

tesis de Kuhn involucran al contexto en los procesos de evaluación. Lakatos y Laudan concluyen que la evaluación en episodios revolucionarios no es epistémica en sentido estricto, sino un problema de “psicología de masas” o de “preferencias personales”.

La idea de un ámbito epistémico neutral al contexto tiene su origen en la distinción que el positivista lógico establece entre descubrimiento y justificación. El problema de la justificación se resuelve en términos de criterios normativos establecidos a partir de una definición de ciencia o, si se prefiere, de los méritos de una teoría, si se considera que la demarcación define al conocimiento como saber proposicional. Estos criterios operan como razones ahistóricas que aseguran objetividad en la elección y hacen racionales las decisiones. Este modo de caracterizar lo epistémico es lo que he llamado perspectiva epistémico-teórica.

Pero como establecí, Kuhn adhiere a la perspectiva epistémico-teórica. En efecto, los valores paradigmáticos son criterios epistémicos en el sentido de la perspectiva epistémico-teórica, en la medida que también operan como criterios de demarcación. En consecuencia, aún en los debates respecto de rivales teóricos, en tanto que son debates “científicos”, el ámbito de lo que se puede argumentar está definido por los valores paradigmáticos. De hecho, este aspecto es un ingrediente central del consenso relativo que caracteriza a los episodios revolucionarios: el discurso en el cual el debate se lleva adelante, es un discurso formulado en término de los valores paradigmáticos -ésto es- un discurso epistémico<sup>15</sup>. Así, las conclusiones de Lakatos y Laudan son apresuradas al negar valor epistémico al modelo de cambio teórico de Kuhn. El punto interesante de Kuhn es señalar que los criterios epistémicos de evaluación son susceptibles de interpretación en sus aplicaciones puntuales y

---

como mediador de consenso, reconoce que en determinados contextos de disputa las posiciones pueden ser irreconciliables. A fin de dar cuenta del consenso que caracteriza a la actividad científica, Laudan introduce la hipótesis de la teoría dominante. Una teoría es dominante en un campo determinado si y sólo si es superior respecto de las rivales existentes en satisfacer el conjunto de los distintos criterios de evaluación que se discuten. Así, en un contexto de discusión definido por criterios epistémicos diferentes, el consenso sólo es posible si existe en el campo una teoría dominante (Laudan, 1996, p.235).

<sup>15</sup> La idea de ámbito de lo que se puede argumentar, la tomo de Pérez Ransanz (1996a). En su interpretación, Kuhn adhiere a una racionalidad de lo permitido y no de lo obligatorio en la medida que los criterios de evaluación kuhniana constriñen decisiones, pero dejan ámbitos subdeterminados; en consecuencia, no son *razones concluyentes*, sino sólo *buenas razones*.

que esta interpretación está mediada por los compromisos con una tradición de investigación. En este contexto debe entenderse la afirmación de Kuhn respecto de que los criterios de justificación operan como valores y no como reglas (Kuhn, 1977, p. 346). En efecto, aunque el significado de los valores es ambiguo y aplicados de manera colectiva pueden ser inconsistentes, no involucra que en situaciones concretas de elección, no puedan ser interpretados con alto grado de especificidad; sin embargo, del hecho de que puedan ser interpretados con este grado de especificidad, no se sigue que deban ser interpretados de manera inequívoca.

Retomo mi argumento para concluir. Establecí en primer término que Kuhn analiza la actividad científica desde la perspectiva epistémico-teórica y en consecuencia, la reconstruye siguiendo las líneas de la ciencia-como-teoría. Respecto del problema de la justificación, Kuhn lo plantea como una relación entre teoría y criterios epistémicos. Los criterios de evaluación son epistémicos en el sentido de la perspectiva epistémico-teórica -ésto es- su peso normativo deriva de una definición de ciencia y además, aplicados a situaciones puntuales, operan como criterios ahistóricos. El aspecto novedoso de la posición de Kuhn, es dar cuenta de una brecha entre criterios de evaluación y sus aplicaciones. Este aspecto determina que Kuhn los trate como valores y no como reglas. En efecto, aplicar un criterio de evaluación a un caso, involucra adecuarlo a la situación concreta; esta adecuación se lleva a cabo por mecanismos de interpretación que están mediados por los compromisos de la comunidad científica con una tradición de investigación. Este aspecto derrota las pretensiones de los modelos algorítmicos de evaluación, en la medida que supone la mediación de sujetos epistémicos en los procesos de evaluación de creencias (en el caso de Kuhn, la de la comunidad científica). Sin embargo, el esquema general de justificación no sufre modificaciones radicales respecto del modo en el que es planteado por la perspectiva epistémico-teórica. El aporte de Kuhn, importante por cierto, es ensanchar la base de evaluación incorporando la idea de compromiso con la tradición, aspecto central a considerar, si se quiere dar cuenta de la justificación epistémica.

FALTA PAGINA

No. **61**

X X X X

responde a valores epistémicos, sino a intereses de grupo enmascarados en un discurso epistémico. En otras palabras, interpretar los criterios epistémicos en una u otra dirección, responde a intereses de las partes respecto de determinados resultados. Esta es la interpretación del Programa Fuerte. Para esta posición, la brecha entre criterios de justificación y casos de aplicación, se salva a partir del concepto de interés y como consecuencia, sostiene que el contenido del conocimiento científico está socialmente determinado<sup>16</sup>.

La tensión que estoy caracterizando, como las consecuencias a las que lleva si lo social inclina el platillo de la balanza en una dirección, no son desconocidas para Kuhn. En *"The Road since the Structure"*, señala que es necesario reforzar conceptos tales como verdad y conocimiento, a fin de evitar *"...the excesses of post-modernism movements like strong program"* (Kuhn, 1991, p. 4). En mi interpretación, esta salida no disuelve la tensión y corre el riesgo de minimizar el rol de lo social en la normatividad epistémica, aspecto que considero un aporte significativo del giro al historicismo. Como señalé en la Introducción, mi salida se ubica en la línea de reformular las bases sobre las que se discute la normatividad epistémica, de manera tal que conserve el rol efectivo de lo social, pero que evite los riesgos del sociologismo. La perspectiva epistémica de Michael Polanyi que presento en siguiente capítulo, contiene elementos interesantes a tener en cuenta si se pretende articular una alternativa a la perspectiva epistémico-teórica.

---

<sup>16</sup> Una formulación más desarrollada de esta idea en Lynch (1992a, 1992b).

## CAPÍTULO TERCERO

### APORTES PARA UNA ALTERNATIVA: MICHAEL POLANYI

Una de los ideales de la modernidad, ha sido asegurar la objetividad del conocimiento a partir de establecer una plataforma arquimideana estable, sobre la cual construir el edificio epistémico y a la cual recurrir en debates respecto de su justificación. Una consecuencia inmediata de éste **ideal de objetividad** es excluir las acciones del sujeto en la construcción del conocimiento. La idea de fondo es que la objetividad por definición excluye cualquier aspecto que tenga que ver con apreciaciones individuales. Las estrategias por las que se pretende el logro de este ideal, encuentran su realización más acabada en la idea de **método**. Definida una caracterización de conocimiento, se establece un conjunto de reglas a las que el juicio individual debe someterse, si pretende alcanzarlo. Así, si se considera que la objetividad del conocimiento queda asegurada por el rigor del *modus tollens*, proponer hipótesis audaces resulta una regulación conveniente.

La perspectiva epistémico-teórica adhiere al ideal de objetividad. Definir la justificación en términos de una relación entre teoría y criterios ahistóricos, es un ingrediente central de la idea de método por la que se pretende asegurar objetividad en la evaluación epistémica. Como señalé en la Introducción, esta perspectiva es compatible con un análisis histórico del conocimiento. En efecto, puede aceptarse variación en los criterios de justificación epistémica, siempre que se reconozca que en evaluaciones puntuales operan como criterios ahistóricos. Kuhn es un caso en el que la justificación se analiza desde la perspectiva epistémico-teórica, pero no con una plataforma arquimideana estable, sino histórica.

Básicamente existen dos modos en los que el ideal de objetividad puede ser objetado. El primero lo reconoce como implausible y, o bien adhiere a un relativismo radical, o bien lo

conserva como principio regulativo y señala las limitaciones que tiene en su concreción. La posición del Programa Fuerte se ubican en la primera línea, mientras que los programas postpositivistas en general, parecen seguir la segunda. La objeción más fuerte consiste en establecer que no es un ideal deseable -ésto es- que por alguna razón no es conveniente caracterizar el conocimiento en términos de una objetividad que excluye al sujeto. Nuevamente aquí el relativismo radical resulta ser una salida y en algún sentido la posición del último Feyerabend (1987) sigue esta orientación. Sin embargo, una segunda salida consiste en reformular el concepto de objetividad, de modo tal que hablar de conocimiento objetivo no involucre excluir al sujeto de las acciones por las que se construye y justifica el conocimiento. En esta línea se ubica la posición de Michael Polanyi.

El rechazo de Polanyi al ideal de objetividad no se fundamenta sólo en razones epistemológicas. El problema de fondo es un problema moral y tiene que ver con la libertad de pensamiento entendida en términos de actos responsables del sujeto<sup>1</sup>. En realidad, libertad de pensamiento es un nombre genérico para referir a una gama de problemas. Polanyi pretende delinear una perspectiva epistémica que permita pensar al hombre en su real dimensión y que en última instancia sea fundamento de una sociedad libre. Su rechazo al

---

<sup>1</sup> A fin de tener en claro lo que Polanyi tiene en mente cuando habla de libertad de pensamiento, es conveniente tener en cuenta los modos alternativos en los que considera que el término *libertad* puede entenderse. Un primer sentido refiere a ausencia de restricciones externas. Esta caracterización de libertad tiene fundamento en una visión individualista del hombre; en su contexto, los actos libres resultan autojustificantes, en la medida que el único límite razonable que puede ponerse al ejercicio de la libertad, es el que deviene del derecho de otros individuos a ejercer actos libres. Polanyi rechaza este modo de entender la libertad, en virtud de que llevado al extremo, promueve actitudes anárquicas que niegan toda forma de organización social. El segundo sentido en el que se entiende libertad, sigue una línea contraria al anterior. En este caso, el acto libre consiste en someter los fines individuales a normas generales. Este es el sentido en el que el catolicismo suele entender la libertad. Los actos libres consisten en elegir el bien que no está sujeto a discusión por parte de los individuos. El libre arbitrio se ejerce sobre modos alternativos de optar por el bien, procurando que la opción sea siempre en favor del bien mayor. Polanyi también rechaza esta caracterización de la libertad porque sienta bases para formas totalitarias de organización social, en las que se entiende que la liberación del individuo está en someterse al estado. La libertad que Polanyi tiene en mente, no es una libertad arbitraria que se justifica por su solo ejercicio, sino que reconoce un conjunto de obligaciones aseguradas por un sistema de autoridad que guían la ejecución de la acción. Pero tampoco es la libertad que somete el individuo a patrones generales de conducta, en la medida que supone el juicio personal como condición de posibilidad de actos responsables. Así, el libre pensamiento es un derecho que conlleva la obligación de un ejercicio responsable (Polanyi y Prosch, 1975, pp. 200-202).



ideal de objetividad se sostiene en la idea de que promueve un modo de entender el conocimiento que no deja lugar al pensamiento libre.

El planteo de Polanyi respecto de la libertad de pensamiento es el siguiente. Las formas totalitarias de organización social tanto de derecha como de izquierda, atentan de manera directa contra la libertad de pensamiento, toda vez que la someten a los intereses del estado. La llamada sociedad occidental contemporánea, que supone haber superado ideologías totalitarias, también atenta contra la libertad de pensamiento en la medida que sostiene una concepción de conocimiento que considera valioso excluir el juicio personal de los procesos por los cuales se genera y justifica. En efecto, occidente celebra a la ciencia como el ideal de conocimiento y a la objetividad como ideal de la ciencia. Ahora bien, la ciencia ha producido teorías que dan cuenta del fenómeno de la vida analogándolo a mecanismos susceptibles de ser explicados en términos de fuerza y materia; análisis que pretenden dar cuenta de la realidad social, excluyendo de sus explicaciones cuestiones referentes a valores y fines; teorías psicológicas que pretenden explicar la conducta humana en términos de automatismo (Conductismo) o como resultado de apetitos irracionales (Psicoanálisis), y esto por nombrar algunos casos. Por otra parte, ha excluido la dimensión ética de su análisis por considerar que no es susceptible de justificación desde un punto de vista científico. La razón es siempre una perspectiva epistémica reduccionista que excluye los aspectos relevantes que permiten dar cuenta del hombre como ser consciente y social.

El responsable de esta perspectiva reduccionista no es la ciencia. Polanyi reconoce que

*“Scientific Rationalism has indeed been the main guide to intellectual, moral, and social progress since the idea of progress first gained popular acceptance about a hundred and fifty years ago.”* (Polanyi y Prosch, 1975, p. 25).

Así, el único responsable que queda en pie es el ideal de objetividad con el que históricamente se ha asociado al conocimiento científico. Es justamente este ideal de objetividad, el que ha devenido en una forma de totalitarismo que obliga al pensamiento a discurrir en términos de “hechos”. El problema es entonces, delinear una perspectiva

epistémica que, excluyendo el ideal de objetividad, permita al pensamiento recobrar su libertad para dar real significado a los aspectos relevantes de la vida humana<sup>2</sup>. La salida de Polanyi es contundente,

*“Let us therefore do something quite radical, something quite forbidden by our current views of science. Let us incorporate into our conception of scientific knowledge the part which we ourselves necessarily contribute in shaping such knowledge. Let us proceed with a critique of the exact science in order to displace quite generally the current ideal of detached observation by a conception of personal knowledge.”* (Polanyi y Prosch, 1975, pp. 28-29. Subrayado en el texto)<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup> En una línea diferente, el estudio de Ricardo Gómez (1995) se ubica en la perspectiva de Polanyi. La tesis que Gómez defiende, señala que el sistema económico neoliberal dominante en occidente, se sustenta sobre una filosofía que tiene como uno de sus componentes más importantes, el modelo popperiano de conocimiento científico. Este modelo está fundado en una racionalidad objetiva y valorativamente neutra. Así, “...oponerse a tal política económica sería ir contra los cánones de buena la ciencia. Como, por otra parte, la racionalidad humana en su caso más representativo, se identifica según toda la tradición liberal con la racionalidad científica, oponerse a la política económica neoliberal implicaría también adoptar una postura irracional” (Gómez, 1995, p. 10). Considero que la posición de Gómez es un caso ejemplar de esta forma de totalitarismo con la que Polanyi evalúa el conocimiento científico asociado al ideal de objetividad. En efecto, el rótulo de *científico* que se pretende para el modelo neoliberal, ubica la discusión en el ámbito de criterios de racionalidad objetivos que, por otra parte, el modelo parece cumplir si se tienen en cuenta los fines de la política neoliberal. Sin embargo, el problema a discutir es si estos fines son adecuados a la existencia humana. Pero esta discusión es desestimada en términos de la pretendida neutralidad valorativa que el conocimiento científico involucra.

<sup>3</sup> El análisis de Feyerabend coincide en esencia con el de Polanyi. Ambos consideran que la libertad de pensamiento es condición de posibilidad de una sociedad libre. Ambos acuerdan en el “hecho” que la ciencia ha venido a ser una ideología dominante en virtud de su pretendida objetividad. En formas diferentes, ambos pretenden recuperar el conocimiento científico como valiosos. Sin embargo, las salidas que ofrecen al problema son radicalmente diferentes. Mientras Feyerabend ve en el relativismo la posibilidad de una sociedad libre y propugna que las sociedad que pretenden ser democráticas deberían asegurar iguales derechos para las distintas tradiciones que la conforman (Feyerabend, 1987, pp. 39-40), Polanyi señala que “...a free society must exist within the context of a tradition that provide a framework within which members of a society may make free contributions to the task involved in society” (Polanyi y Prosch, 1975, p. 202). El punto de inflexión en el que ambas posiciones se distancian, son los modos alternativos en los que entienden la relación individuo-tradición. En un sentido importante, Polanyi considera que la tradición es constitutiva del individuo al punto de ser “...*garment of our own skin*” (Polanyi, ([1958], 1962), p. 64). Feyerabend por su parte, entiende un individuo anterior a la tradición, en el que se dan cita distintas tradiciones. Como consecuencia de estas perspectivas diferentes en las que se resuelve la relación, Polanyi entiende la libertad de pensamiento como posibilidad de juicios personales acreditados desde la tradición en la que el individuo está involucrado, mientras que Feyerabend la define en términos de posibilidad de evaluar tradiciones alternativas, la científica entre ellas (Feyerabend, 1987, pp. 42-49). Por último cave señalar que Polanyi rechaza la idea feyerabendiana de libertad de pensamiento, en la medida que se trata de una libertad autojustificante que en última instancia promueve la anarquía. Feyerabend de hecho no respondería a la crítica. Al margen de posiciones, un aspecto interesante de destacar es que ambos autores pretenden elaborar una perspectiva epistémica que sea fundamento de una

Desde la perspectiva del ideal de objetividad, la idea de **conocimiento personal** resulta contradictoria en sus términos. En efecto, el conocimiento objetivo excluye por definición referencia a aspectos personales. Así, un defensor del ideal evaluaría la propuesta de Polanyi en términos de una epistemología subjetivista. Polanyi es consciente de la posibilidad de esta crítica y en el prefacio a *Personal Knowledge* señala:

*"I regard knowing as an active comprehension of the things known, an action that requires skill. (...) Such is the personal participation of knower in all acts of understanding. But this not make our understanding subjective. Comprehension is neither an arbitrary act nor a passive experience, but a responsible act claiming universal validity."* (Polanyi, ([1958], 1962), p. vii. Subrayado en el texto)

Contra el ideal de objetividad que excluye la participación del sujeto cognoscente en tanto individuo, Polanyi señala que el juicio personal es condición de posibilidad de todo conocimiento. En efecto, el conocimiento se entiende en términos de comprensión activa del sujeto (idea que toma de la Psicología de la Gestalt), pero no como una entidad formal "a la Kant", sino como individuo capaz de dar cuenta de su acto de manera responsable.

La cita deja en claro que no se intenta desarrollar una forma de subjetivismo relativista. El sujeto pretende validez universal para su acto. Sin embargo, desde la perspectiva del ideal de objetividad, las pretensiones del sujeto no cuentan. Luego es necesario reformular el concepto de objetividad, pero de manera tal que no encuentre fundamento en reglas que excluyen la participación personal, sino en los compromisos a partir de los cuales, el sujeto afirma su acto de manera responsable. El propósito es explícito en la siguiente cita.

*"The purpose of this book is to show that complete objectivity as usually attributed to exact science is a delusion and is in fact a false ideal. But I shall not try to repudiate strict objectivity as an ideal without offering a substitute, which I believe to be more worthy of intelligent allegiance; this I have called 'personal knowledge'"* (Polanyi, ([1958], 1962), p. 18)

---

perspectiva política. Esta idea también está presente en el origen del Positivismo Lógico. Desde lugares muy diferentes, estos programas ven al conocimiento como factor liberador del hombre y fundamento de una sociedad mejor y la necesidad de formular una perspectiva epistémica adecuada, es funcional a estos propósitos. Sin duda, este aspecto es signo de la vigencia de la tradición Ilustrada en el pensamiento occidental contemporáneo.

La idea de compromisos del sujeto estructurados en una tradición, cobra particular importancia en la reformulación de la idea de objetividad. En efecto, si se pretende predicar la objetividad del conocimiento fundada en el juicio personal, debe poder distinguirse el conocimiento objetivo de afirmaciones subjetivas en sentido estricto. En este punto los compromisos juegan un rol central. Según afirma Polanyi,

*“On such grounds as these, I think we may distinguish between the personal in us, which actively enters into our commitments, and our subjective states, in which merely endure our feelings. This distinction establishes the conception of the personal, which is neither subjective nor objective. In so far as the personal submit to requirements acknowledged by itself as independent of itself, it is not subjective; but in so far as it is an action guided by individual passion, it is not objective either. It transcends the disjunction between subjective and objective.”* (Polanyi, ([1958], 1962), p. 300. Subrayado en el texto)

Mi objetivo en este capítulo es presentar la posición de Polanyi de una manera descriptiva. Como señalé en la Introducción, las tesis que definen su perspectiva epistémica no han formado parte del debate filosófico respecto del problema de la justificación y han sido recuperadas desde el campo de los Estudios de la Ciencia, pero para articular posiciones que excluyen la dimensión normativa. Considero que su noción de conocimiento personal contiene elementos significativos que permiten delinear una perspectiva alternativa a la epistémico-teórica en cuyo contexto reevaluar el problema de la normatividad epistémica; en particular, la noción de conocimiento personal permite articular la dimensión socio-histórica que los historicistas han recuperado para el debate epistemológico, pero de una manera tal que traba la inferencia al giro sociológico, desarticulando la subdeterminación radical. Sin embargo, este aspecto se hará evidente en las conclusiones finales de este trabajo

Caracterizar la noción alternativa de objetividad que Polanyi tiene en mente, resulta ser la piedra de toque para el análisis de su perspectiva epistémica. Por otra parte, su crítica a la noción tradicional de objetividad da pistas para caracterizar el contexto en el cual se articula esta noción alternativa. En un primer momento, mi investigación se dirige a dar cuenta de

estos dos aspectos. En un segundo momento, caracterizo los elementos relevantes que definen la idea de conocimiento personal, para en ese contexto analizar el problema de la justificación epistémica.

## **1. EL PROBLEMA DE LA OBJETIVIDAD**

Como señalé, los defensores del ideal de objetividad consideran que un **método** es el recurso más apropiado para asegurar un conocimiento objetivo. En términos generales, un método prescribe cursos de acción para el logro de ciertos fines considerados valiosos. El supuesto de fondo sobre el que se construye, consiste en sostener que (1) las reglas son susceptibles de una formulación lo suficientemente explícita que no deje lugar a la interpretación respecto del curso de acción que prescriben. El supuesto se sostiene aún para casos en los que el método prescribe distintos curso de acción; si bien la decisión se deja librada al juicio personal, se lo hace bajo el supuesto de que las opciones disponibles son igualmente efectivas. La crítica de Polanyi al ideal de objetividad se dirige a derrotar (1), señalando su inviabilidad en las dos formas metodológicas clásicas, el verificacionismo y el falsacionismo.

El verificacionismo y el falsacionismo son formas metodológicas que se articulan en torno a los supuestos epistemológicos que definen la perspectiva epistémico-teórica. En el primer capítulo de este trabajo, mi análisis se limitó a establecer el origen de estos supuestos y el modo en el que cobran forma en las distintas propuestas de los positivistas lógicos, sin pretender dar cuenta de los programas metodológicos específicos de análisis de la ciencia a que dieron lugar. Así, la crítica de Polanyi a las metodologías verificacionista y falsacionista puede considerarse una crítica a la perspectiva epistémico-teórica en general.

Conforme a los presupuestos de la perspectiva epistémico-teórica, estas metodologías se construyen en torno a la relación lógica entre teoría y sus instancias. Un verificacionista supone que si los enunciados inferidos de la teorías se corresponden con los hechos, la teoría

puede ser considerada verdadera. Un falsacionista por su parte, supone que si ocurren ciertos hechos descriptos por enunciados contradictorios con la teoría, ésta queda falsada. En el caso de teorías axiomatizadas -el caso paradigmático de teoría rigurosa- la relación de teoría y hechos se lleva a cabo adscribiendo valores numéricos a las variables en juego. Los procedimientos por los cuales se adscribe valor a las variables, involucran el recurso a instrumentos de medición. Polanyi señala que la relación entre los valores que figuran en la fórmula y los resultados que se obtienen por lectura de instrumentos, no es una relación de equivalencia, toda vez que el recurso a instrumentos involucra establecer márgenes de error observacional aceptables. Así, los valores en la fórmula no están determinadas en sentido estricto por los datos y son a lo más probables.

La consecuencia inmediata de la conclusión anterior es el fracaso de la pretensión de verificación estricta; el valor de verdad de una teoría, aún en aquellas que por su grado de axiomatización pretenden ser rigurosas, sólo puede establecerse en términos de probabilidad. Pero también alcanza las pretensiones del falsacionista. En efecto, el valor de verdad de los enunciados que describen los hechos es probable; en consecuencia, cuando son involucrados en argumentos de falsación, se pierde el rigor deductivo con el que se fundamenta la conclusión, aspecto que un falsacionista como Popper evalúa como el rasgo distintivo que señala la superioridad de esta metodología sobre la verificacionista.

El punto puede ser considerado de menor importancia; sin embargo, Polanyi señala que

*“...the slight gap between theory and instruments readings turns out to be thin only in the way the edge of a wedge is thin -a wedge that will prove thick enough as its base to completely separate ‘knowledge’ from ‘detached objectivity’.” (Polanyi y Prosch, 1975, p. 31)*

La metodología falsacionista es objeto de un argumento crítico alternativo al anterior, que muestra otra faceta del programa de Polanyi, en este caso su posición frente al problema del realismo, y que da forma a su noción de objetividad.

Para Polanyi las leyes científicas son propuestas como patrones de orden por los que se pretende dar cuenta del supuesto comportamiento regular de cierto sector de la naturaleza. El ámbito de aplicación de una ley está formado por una cantidad de elementos susceptibles de ser ordenados de distintas maneras; el número de órdenes posibles -que puede ser muy grande- depende de la cantidad de elementos que conforman el ámbito de aplicación de la ley. A menos que se considere que el orden que la ley postula tiene algún privilegio ontológico respecto de los restantes órdenes posibles, el hecho de que los elementos se estructuren según ese orden, resulta tan improbable como cualquier otra ordenación posible. Ahora bien, si no se acepta el privilegio ontológico del orden que la ley postula, entonces debe aceptarse que el orden postulado goza de privilegios epistemológicos -ésto es- que a juicio del evaluador, el orden que la ley postula es el estado ordenado de su ámbito de aplicación. Para formular este juicio, quien postula una ley debe tener a disposición un concepto previo de orden del ámbito de aplicación, que le permita distinguir sus estados ordenados de sus estados azarosos. Pero si el orden que la ley prescribe depende a su vez de un criterio de orden establecido previamente, entonces no es el caso que estados ordenados según otro criterio de orden puedan falsar al que la ley propone, a menos que se considere que el orden que la ley propone es el orden propio del ámbito de aplicación. En consecuencia, o bien debe aceptarse un realismo empírico (los hechos tienen una estructura interna propia e independiente de la teoría que los interpreta), o bien debe reconocerse que la falsación es improcedente.

La idea que da forma al argumento no es otra que la del realismo interno a la que Kuhn adhiere; se trata de establecer que, al margen de que el mundo tenga o no una estructura propia, aquella que se conoce es interna a las teorías. Polanyi establece el realismo interno mostrando que el modo en el que se estructuran los hechos, depende de un criterio de orden que el juicio personal postula, seleccionándolo entre otros posibles. Ahora bien, si el juicio personal define criterios de orden a partir de los cuales estructurar la realidad, entonces cualquier imagen que pueda formarse del mundo involucra de manera necesaria la

perspectiva del sujeto. En consecuencia, el criterio de objetividad no puede ser distinto del sujeto; por el contrario, es la perspectiva del sujeto la que define qué es lo objetivo.

Esta idea muestra en primer término que la objetividad no se fundamenta en “lo dado” como el positivista lógico pretende, sino en las teorías que recogen la perspectiva del sujeto. Como Polanyi señala, “...we should consider more objective that which relies to a greater measure on theory rather than on more immediate experience” (Polanyi, ([1958], 1962), p. 4). En efecto, las teorías pueden ser vistas como mapas que ordenan lo inmediatamente dado al sentido que el sujeto recibe de manera desordenada; por otra parte, no pueden ser interpretadas a partir de estados ilusorios del sujeto, en la medida que tienen contenidos definidos establecidos con rigor en su formulación.

Un segundo aspecto es que el problema de la objetividad tal cual lo entiende Polanyi, no es un problema de fundamento seguro sobre el cual construir el conocimiento, sino un problema de capacidad para articular una imagen del mundo que merezca aceptación universal por parte de seres racionales (Polanyi, ([1958], 1962), p. 4). Así, la mayor objetividad de las teorías respecto de la experiencia inmediata, consiste en ofrecer un marco de referencia que oriente la investigación hacia futuras implicaciones que de momento pueden ser desconocidas. En términos de Polanyi,

*“In this wholly indeterminate scope of its true implications lies the deepest sense in which objectivity is attributed to a scientific theory”* (Polanyi, ([1958], 1962), p. 5)<sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup> Compárese la posición de Polanyi con la Kuhn formula en la siguiente cita: “...los debates paradigmáticos no son realmente sobre la capacidad relativa de resolución de problemas aunque, por buenas razones, se expresen habitualmente en esos términos. En lugar de ello, lo que se encuentra en juego es qué paradigma deberá guiar en el futuro las investigaciones que se lleven a cabo sobre el problema que ninguno de los competidores puede resolver completamente. Es necesaria una decisión entre métodos diferentes de practicar la ciencia y, en esas circunstancias, esa decisión deberá basarse menos en las realizaciones pasadas que en las promesas futuras.” (Kuhn ([1962],1970), p. 244. El subrayado es mío). La idea de capacidad para articular una imagen del mundo que oriente futuras investigaciones es en esencia la misma de promesas futuras de Kuhn. En ambos casos, este poder profético de las teorías resulta ser criterio de aceptación racional.



Sintetizo ahora el argumento de Polanyi. El punto de partida fue establecer que (1) es un supuesto falso; la mejor formulación de una regla deja márgenes indeterminados en los que es necesario tomar decisiones, o dicho en otros términos, involucrar elementos que permitan adecuar la regla al caso. Dar cuenta de la brecha entre regla y caso tiene dos consecuencias importantes. La primera es derrotar la pretensión de un conocimiento objetivo estricto, asegurado por métodos que excluyen al sujeto de los procesos por los cuales se construye y justifica. La segunda es señalar al juicio personal como factor mediador entre regla y caso, y en consecuencia sentar bases para una perspectiva epistémica que lo involucre de manera necesaria. Como resultado de esta posición Polanyi puede articular una noción alternativa de objetividad, que establece a partir de las tesis del realismo interno; si cualquier imagen que pueda formarse del mundo supone la perspectiva del sujeto, entonces las teorías que recogen esa perspectiva son el fundamento último de un criterio de objetividad.

La necesidad de mediación en la aplicación de las reglas es una posición que comparten Polanyi, Kuhn y los sociólogos del Programa Fuerte. Sin embargo, las diferentes salidas que ofrecen para salvar la brecha entre regla y caso, generan posiciones diferentes. Para Kuhn, la brecha se salva apelando a los compromisos epistémicos que dan forma a una tradición, a partir de los cuales una comunidad científica interpreta criterios de justificación para adecuarlos al caso. Para el sociólogo del Programa Fuerte, el elemento a tener en cuenta son los intereses de las partes involucradas, enmascarados en un discurso epistémico. Para Polanyi, el factor mediador es el juicio personal. En la siguiente sección analizo la idea que Polanyi tiene en mente cuando refiere a juicio personal. Este análisis sienta bases para establecer que su salida no es sólo una alternativa más a un problema común, sino que permite reformular el problema sin reforzar los supuestos de la perspectiva epistémico-teórica como Kuhn lo hace, ni inferir la necesidad del giro sociológico. Este aspecto se hará evidente en las conclusiones finales de este trabajo.

## **2. CONOCIMIENTO PERSONAL**

En términos generales, **conocimiento personal** refiere a una perspectiva epistémica que involucra la participación activa del sujeto en las acciones por las cuales se construye y justifica el conocimiento. Por decirlo en términos de Polanyi, una perspectiva epistémica en la cual el criterio último de justificación de cualquier afirmación de conocimiento sea “*For I believe so*” (Polanyi, ([1946], 1964), p. 9). En la Introducción a este capítulo señalé que la condición de posibilidad para el conocimiento personal es el rechazo del ideal de objetividad con el que históricamente se ha asociado al conocimiento; en la sección anterior analicé el argumento por el que Polanyi muestra que la objetividad estricta es implausible. En esta sección, analizo la naturaleza de la participación personal en el acto de conocimiento.

Como resultado de la crítica al ideal de objetividad, Polanyi ha establecido que la aplicación de una regla involucra la mediación del juicio personal que la adecue al caso. Un contexto adecuado para interpretar el rol del sujeto como mediador, es analizar las reglas de manera inseparable de la práctica en la que se formulan. La práctica es la que determina el modo competente en el que una regla debe ser aplicada y en consecuencia, no es la regla la que determina la conducta, sino el modo en el que el sujeto la entiende por participar de la práctica en cuestión. Evalúo este contexto interpretativo como adecuado, en la medida que permite articular el aspecto principal que da forma a la idea de conocimiento personal: tratar al conocimiento en términos de arte.

Las artes en general son actividades susceptibles de ser reguladas. La Preceptiva por ejemplo, es el tratado normativo de la Retórica y la Poética. Sin embargo, nadie estaría dispuesto a afirmar que por el sólo hecho de seguir las normas de la Preceptiva, puede lograrse una pieza literaria bella. Las normas de la Preceptiva a lo más orientan la actividad literaria, pero la obra de arte depende del talento literario del autor; por su parte, el talento sólo se desarrolla por el ejercicio del arte de escribir. Así, la producción de una pieza literaria bella es el resultado del talento adiestrado del autor, o en otros términos, de su habilidad literaria.

Analogar el conocimiento al arte significa caracterizar los actos de conocimiento como actos habilidosos. Las habilidades intelectuales a su vez, suponen cierta disposición del sujeto hacia el conocimiento (el talento, si se quiere mantener la analogía), adiestrada por el ejercicio del arte. No significa, que la ejecución de actos de conocimiento no esté sujeta a criterios normativos (reglas), sino que el adiestramiento en el arte es el aspecto que permite interpretar esos criterios de manera competente. Polanyi propone tratarlos como **máximas**, que a diferencia de las reglas que prescriben conductas en un sentido determinado, su aplicación es parte del arte que gobiernan (Polanyi, ([1958], 1962), pp. 30-31).

La idea de reglas entendidas como **máximas** coincide con la de Kuhn (1977) de reglas entendidas como **valores**. En ambos casos se pretende dar cuenta de la imprecisión y ambigüedad de las reglas para determinar conductas cuando son aplicadas a casos puntuales. También en ambos casos se señala al juicio del sujeto como elemento mediador en la aplicación de las reglas. Sin embargo, ambas posiciones se distancian a la hora de señalar los aspectos en los que se fundamenta el juicio personal. Para Polanyi son las habilidades del sujeto entrenadas en una tradición, las que le permiten entender el caso e interpretar la regla. Para Kuhn el juicio personal se fundamenta en la autoridad de la comunidad científica, que interpreta los criterios epistémicos conforme a sus compromisos con determinada tradición. La diferencia de posiciones no es trivial; en el fondo lo que está en juego son modos alternativos de entender la justificación epistémica, aspecto que aún no es evidente. Sin embargo, puede señalarse que Polanyi está involucrando en el conocimiento aspectos no susceptibles de ser expresados en el lenguaje, al otorgar peso epistémico a las habilidades. En el capítulo anterior, señalé que la idea de ejemplar compartido como guía práctica para la interpretación de generalizaciones simbólicas, da lugar a que la posición de Kuhn conceda peso epistémico a aspectos no proposicionalizables, como el manejo de instrumentos o la ejecución de técnicas. En alguna medida, ésta es la idea de Polanyi al referir a “habilidades”. Sin embargo, como señalé en ese momento, los compromisos de Kuhn con el supuesto semántico de los positivistas, no le permite articular una posición en esta línea.

La idea de conocimiento como arte señala a las habilidades intelectuales como piedra de toque para delinear una perspectiva epistémica que recupere la participación activa del sujeto en la construcción del conocimiento. En efecto, el conocimiento como conjunto de verdades articuladas<sup>5</sup>, es el resultado de la puesta en práctica de las habilidades intelectuales del sujeto. Como toda habilidad, las intelectuales suponen ciertas disposiciones que deben ser convenientemente adiestradas. Polanyi sostiene dos tesis para dar cuenta de estos aspectos. La primera señala que la disposición al conocimiento tiene su origen en ciertas conductas que el hombre comparte con el animal. Polanyi llama a este aspecto, el **componente tácito**. En virtud del componente tácito, la disposición al conocimiento no es totalmente articulable, ni susceptible de entera regulación formal. En consecuencia, si bien las habilidades intelectuales se manifiestan en formas de pensamiento articulado, conllevan un elemento inarticulable que en gran medida les da forma. La segunda tesis es que el adiestramiento de las disposiciones al conocimiento se lleva a cabo en el contexto de una tradición. Comienzo mi análisis caracterizando el concepto de tradición, para luego establecer la naturaleza del componente tácito.

## **2.1. El Concepto de Tradición**

Polanyi no ofrece una definición de tradición, ni tampoco un listado de elementos que la conforman, como si hace Kuhn (1970c) con el concepto paralelo de paradigma. Este aspecto no es casual, ni el resultado de un olvido involuntario, sino que da cuenta del modo en el que

---

<sup>5</sup> Es conveniente antes de continuar establecer el sentido de algunos términos que serán de uso corriente. Polanyi utiliza el término *articulado* para referir a elementos susceptibles de ser expresados lingüísticamente (Polanyi, ([1958], 1962), p. 70, nota nº 1). Así, *conjunto de verdades articuladas* denota el contenido del conocimiento expresable en enunciados que se aceptan como verdaderos. Por su parte, el término *inteligencia* refiere a la capacidad de tener aprendizajes. Por *aprendizaje* se entiende toda forma de conducta distinta de aquellas que resultan del funcionamiento automático del organismo, incluyendo las conductas instintivas. La inteligencia es articulada, si opera en términos de conceptos y enunciados, por medio de estructuras formales de argumentación; en este caso puede hablarse también de *pensamiento articulado*. Por *formas de inteligencia inarticulada*, se refiere a aquellos casos de conducta inteligente que no involucran el pensamiento articulado (Polanyi, ([1958], 1962), p. 71).

Polanyi entiende la tradición -ésto es- el contenido que le da forma es en gran medida inespecificable.

El argumento por el que se establece el carácter inespecificable de las tradiciones, es el mismo por el que establece que el modo de ejecutar una arte no puede ser prescrito por reglas. La razón para esta paridad de argumentos es que se está hablando de lo mismo -ésto es- si un sujeto tiene el manejo habilidoso de un arte, es porque ha incorporado el contenido de la tradición que define el modo competente en el que el arte se ejecuta; dicho en otros términos, el proceso por el cual el sujeto adquiere un arte, es el mismo proceso por el cual se incorpora a una tradición. Si el arte del que estamos hablando es el arte del conocimiento, lo que se está diciendo es que la tradición constituye al sujeto como cognocente, o lo que es igual, que no se entiende un sujeto cognocente al margen de una tradición. La analogía por la que Polanyi da cuenta de este aspecto, es particularmente provocativa, equipara a las tradiciones con “...*the garment of our own skin...*” (Polanyi, ([1958], 1962), p. 64).

La idea de un sujeto cognocente constituido a partir de una tradición, contrasta de manera significativa con un supuesto fuertemente atrincherado en la epistemología, según el cual el sujeto cognocente es anterior al acto de conocimiento. Sobre esta base puede construirse un idea de objetividad que excluya lo subjetivo y reduzca al sujeto cognocente a ser un receptor pasivo de información. Desde la perspectiva de Polanyi esta posición carece de sentido, en la medida que el sujeto llega al conocimiento habiendo incorporado los elementos que orientan el arte de conocer. Así, enfrenta el acto de conocimiento desde una perspectiva personal, pero que está definida por la tradición que lo ha constituido.

Sergio Martínez (1996) elabora esta idea de una manera más provocativa. Puede reconstruirse su argumento en el contexto de las premisas que Polanyi ha establecido, señalando que si la tradición es constitutiva del sujeto cognocente, no es el caso que el conocimiento ocurra en la “*cabeza del individuo*” (*sic*). Martínez llama a esta última afirmación, el **supuesto cartesiano** y tiene alguna relación con la idea de sujeto cognocente anterior al acto de conocimiento. El abandono de supuesto cartesiano permite reformular el

problema del conocimiento de manera que dé cuenta de la prioridad lógica de las tradiciones respecto de los sujetos. Así, Martínez propone entender el conocimiento **corporizado** en prácticas cognitivas socialmente estructuradas (un paralelo del concepto de tradición de Polanyi) y respecto de estas prácticas afirma que

*“...en sentido estricto, son estos sistemas los que tienen memoria, inteligencia y capacidad de resolver problemas y predecir el futuro, y es en estos sistemas configurados socialmente en donde se articulan las razones e inferencias a partir de las cuales se sitúan las creencias y las acciones de las personas, como creencias y acciones propias o atribuidas.”* (Martínez, 1996)

Tratar al conocimiento en términos de prácticas socialmente articuladas es también funcional a otros propósitos. La idea de que el conocimiento ocurre en la cabeza de los individuos supone aceptar al menos implícitamente lo que Martínez llama, el **supuesto laplaciano** y que formula en los siguientes términos:

*“...los agentes racionales que hacen ciencia no tienen restricciones en sus capacidades computacionales, o de memoria, o que, en todo caso, estas restricciones no tienen implicaciones epistemológicas que un modelo filosófico de la ciencia deba tomar en cuenta.”* (Martínez, 1995, pp. 21-22)

Basándose en resultados de la Psicología Cognitiva, Martínez propone abandonar este supuesto. No es el caso que los sujetos posean capacidades intelectuales ilimitadas, sino que en gran medida la construcción del conocimiento se lleva a cabo en estructuras sociales que distribuyen funciones y generan dependencia epistémica entre los individuos que las conforman. Reconocer este aspecto, permite articular la idea de prácticas cognitivas socialmente estructuradas.

La idea de dependencia epistémica está también presente en la propuesta de Polanyi. Compárese la posición de Martínez con lo afirmado en la siguiente cita:

*“In effect, to the extent to which our intelligence fall short of the ideal of precise formalization, we act and see by the light of unspecifiable knowledge and must acknowledge that we accept the verdict of our personal appraisal, be it at first hand relying on our own judgment, or at second hand by submitting to the authority of*

personal examples as carrier of a tradition" (Polanyi, ([1958]. 1962), p. 53. El subrayado es mío).

Claramente la cita da cuenta del abandono del supuesto laplaciano y de la necesidad de recurrir a la autoridad como elemento para justificar creencias. La idea de fondo en ambas propuestas y que resulta interesante para una reformulación del problema del conocimiento, es el acento puesto en la estructura social de la cognición, pero no analizada desde una perspectiva sociológica (como haría un defensor del Programa Fuerte), sino desde una perspectiva genuinamente epistémica -ésto es- como elemento ineludible de una teoría de la justificación

El proceso por el cual el individuo se constituye en sujeto cognocente es el proceso de aprendizaje. Sin duda, parte de este proceso está dado por la educación sistemática. Sin embargo, Polanyi señala que el lugar por excelencia en el que se transmite la tradición, es en la estrecha relación entre maestro y alumno (Polanyi, ([1946], 1964), pp. 43-47; ([1958], 1962), p. 53). La razón de este privilegio pedagógico de la relación maestro-alumno, radica en el carácter inespecificable de la tradición en la que se entrenan las habilidades a adquirir. En efecto, en virtud de que el ejercicio competente de las habilidades no puede ser especificado, entonces no pueden ser aprendidos por prescripciones; el aprendizaje de habilidades debe ser transmitido por medio de ejemplos.

El aprendizaje por medio de ejemplos involucra que el alumno se someta a la autoridad de su maestro. Por su parte, el sometimiento a la autoridad involucra que la tradición se asimila de manera acrítica. Así, el proceso de aprendizaje tiene lugar, sólo bajo el supuesto de la experticia del maestro y que el contenido de la enseñanza que está transmitiendo (la tradición) es valioso y como tal no puede ser cuestionado. El resultado de este proceso de educación es la formación de la conciencia del alumno -ésto es- la formación del juicio personal en los criterios que dan forma a la tradición. A medida que alcanza la madurez como "conocedor", el alumno depende cada vez menos de la autoridad de su maestro para aceptar creencias y cada vez más de su juicio personal; sin embargo ésto no involucra el

abandono de la tradición, sino da cuenta del hecho que ha aprendido a pensar y juzgar en sus términos. Puede ahora entenderse que el “*For I believe so*” expresado de manera responsable, en ningún sentido es arbitrario, sino que tiene en sí mismo la autoridad de la tradición para que pueda ser considerado, la razón última de justificación epistémica.

## **2.2. El Componente Tácito**

Se ha establecido que el conocimiento como conjunto de verdades articuladas, es el resultado del juicio personal del sujeto cognocente, que tiene fundamento en el ejercicio habilidoso del arte de conocer. Sin embargo, señalé que la habilidad de conocer es el resultado de disposiciones al conocimiento adiestradas en el contexto de una tradición. Este conjunto de disposiciones al conocimiento, constituye lo que Polanyi llama el **componente tácito**.

El componente tácito refiere a los aspectos no susceptibles de articulación que en gran medida dan forma a las habilidades intelectuales. Está formado por dos tipos diferentes de disposiciones naturales al conocimiento que el hombre comparte con el animal, **formas de inteligencia inarticuladas y tendencias al control de situaciones problemáticas**. Las primeras permiten explicar el modo en el que opera el pensamiento articulado; las segundas dan cuenta de la participación activa del sujeto en los actos de conocimiento.

Polanyi defiende la tesis de que el pensamiento articulado resulta de formas inarticuladas de inteligencia, notablemente aumentadas por la capacidad del hombre para representar la experiencia en términos de signos lingüísticos y operar con esos signos en estructuras formales de argumentación.

El punto de partida del argumento de Polanyi es establecer que el conocimiento articulado resulta del uso del lenguaje. En efecto, el lenguaje permite al pensamiento articulado construir los sistemas conceptuales, cuya expresión más elaborada son las teorías



formales de las ciencias exactas. Sin embargo, el uso del lenguaje no puede explicarse por referencia a aspectos lingüísticos, sino que es necesario reconocer en el hombre ventajas pre-lingüísticas respecto del animal, que tienen como consecuencia el talento del habla. Así, la investigación debe dirigirse en primera instancia, a describir las formas de inteligencia inarticuladas en las que tiene su origen el pensamiento articulado. En esta parte del argumento, Polanyi defiende la tesis de que las formas de inteligencia inarticulada en las que tiene su origen el pensamiento articulado, están presentes en el animal. Si este es el caso, debe establecer además, qué capacidad humana logra la articulación a partir de un substrato inarticulado común con el animal.

Polanyi describe tres formas de inteligencia inarticulada a partir del análisis de tres tipos diferentes de aprendizaje animal (Polanyi, ([1958], 1962), p. 72-77). El primero es el **aprendizaje de trucos** (*trick-learning*) que consiste en la invención de una estrategia para conseguir un efecto útil, a partir de establecer una relación medios-fines. El caso típico son los experimentos de Skinner con ratas hambrientas puestas en una caja que contiene un dispositivo mecánico para obtener comida; aprendido el manejo del dispositivo mecánico, la conducta se vuelve cada vez más frecuente. El segundo es el **aprendizaje de signos** (*sign-learning*). Mientras que en el anterior la conducta entrenada depende de la relación que el animal establece entre un elemento físico y el efecto útil, en este caso la relación se establece entre un signo y el efecto útil. Así, Polanyi interpreta que mientras el resultado del aprendizaje de trucos es una conducta motora, el del aprendizaje de signos es el adiestramiento de la observación. El tercer tipo es el **aprendizaje latente** (*latent-learning*) que se logra en la resolución de situaciones problema que involucran interpretación de alternativas, por ejemplo, recorrer un laberinto. El análisis de estos tipos de aprendizaje permite establecer tres formas de conducta inteligente inarticulada -a saber- la invención, la observación y la interpretación. El punto ahora es señalar cuál es facultad humana que a partir de estas formas de inteligencia inarticulada, produce pensamiento articulado.

Si el pensamiento articulado opera en virtud del uso del lenguaje. ~~sin duda~~ el lenguaje debe ser responsable de que la invención, la observación y la interpretación logren conocimiento articulado. Así, la investigación de Polanyi se dirige a establecer la naturaleza del lenguaje. Su punto de partida es establecer dos principios en virtud de los cuales el lenguaje es funcional al pensamiento articulado, el **Principio de Representación** y el **Principio de Manejabilidad**.

El Principio de Representación refiere a la capacidad semántica del lenguaje. En términos generales, puede afirmarse que la semántica de Polanyi define el significado en término de sus condiciones de uso. Si éste es el caso, la adquisición de significado supone que los términos puedan usarse de manera repetida. Un lenguaje con un número infinito de términos es asignificativo, en la medida que los términos no pueden ser usados el número suficiente de veces para que lleguen a significar algo. Así, Polanyi señala que el lenguaje debe ser lo suficientemente pobre, para que un mismo término pueda ser usado un número suficiente de veces de modo tal que adquiera significado. Llama a ésta, **Ley de Pobreza del Lenguaje** (Polanyi, ([1958], 1962), p. 78). La segunda ley que asegura la representación es la **Ley de Gramática**, que establece la necesidad de definir criterios estrictos de combinación de términos de modo tal que éstos conserven su significado en las distintas oraciones en las que participan. Sólo en este contexto, un vocabulario pobre puede expresar la variedad de la experiencia (Polanyi, ([1958], 1962), p. 79).

Sin embargo, el uso repetido en combinaciones gramaticales fijas no es suficientes para asegurar el significado de un término. El término debe poder usarse en sus distintas emisiones (*utterances*) refiriendo siempre a los miembros de una misma clase. Esta es la tercera ley que rige el proceso de representación y Polanyi la llama **Ley de Consistencia**<sup>6</sup>. Ahora bien, para asegurar la consistencia en la representación, el sujeto debe disponer de

---

<sup>6</sup> Polanyi introduce un cuarta ley que llama **Ley de Iteración** que establece que los signos o fonemas que forman términos deben poder repetirse en distintas expresiones para que los términos puedan ser identificables (Polanyi, ([1958], 1962), p. 79).

habilidades<sup>7</sup> que le permitan decidir qué variaciones son irrelevantes para identificar un rasgo recurrente y qué variaciones son aceptadas como cambios normales de ese rasgo. En otras palabras, son necesarios criterios a partir de los cuales identificar clases relativamente constantes. En este sentido, el lenguaje define una estructura del mundo, que los hablantes consideran verdadera en la medida que lo usan (Polanyi, ([1958], 1962), pp. 79-81).

El Principio de Manejabilidad afirma que en virtud del carácter simbólico de la representación lingüística, el pensamiento puede operar sobre el lenguaje en formas convenientes, de manera tal de inferir aspectos que no están inmediatamente presentes en la experiencia a la que el lenguaje refiere (Polanyi, ([1958], 1962), pp. 81-82). En otras palabras, el principio de manejabilidad establece que los símbolos lingüísticos pueden formar parte de las estructuras formales de argumentación por las que opera el pensamiento articulado.

Ahora bien, un lenguaje es un sistema de símbolos convencionales (inventado), que representa la experiencia observada y que permite interpretarla tanto por el modo en el que la clasifica, como por las relaciones que establece entre clases, a partir de las cuales pueden inferirse propiedades no presentes en la experiencia. Así, el uso del lenguaje supone los tres tipos de inteligencia inarticulada que el hombre comparte con el animal. La facultad que el hombre tiene para producir pensamiento articulado, radica en que puede combinar esas tres facultades para producir sistemas lingüísticos que representan la experiencia y permiten manejarla en términos de símbolos. Sólo resta agregar, QED.

---

<sup>7</sup> Uso *habilidades* y no *criterios* para ser fiel al pensamiento de Polanyi. En contextos semánticos, el término *criterios* refiere a reglas de uso formuladas de manera explícita que determinan la aplicación de un término a su referente. La crítica de Polanyi a los sistemas regulativos deja fuera una semántica que involucre criterios así definidos. Sin embargo, el término *criterios* también puede usarse en un sentido débil, para hacer referencia a cualquier tipo de información que permita identificar referentes. Descarto también este segundo sentido, en virtud que podría dar lugar a malas interpretaciones, si se entiende por información sólo aspectos articulables en el lenguaje. Para Polanyi "...the process of applying language to things is also necessarily unformalized: that it is inarticulate. Denotation, then, is an art and whatever we say about things assumes our endorsement of our own skill in practicing this art" (Polanyi, ([1958], 1962), p. 81).

El origen del pensamiento articulado en formas de inteligencia inarticulada es una posición compatible con cualquier perspectiva epistémica que reduzca el sujeto a receptor pasivo de información, en la medida que sólo establece la naturaleza de una facultad cognoscitiva. Sin embargo, la posición de Polanyi se estructura sobre la idea de un sujeto que es participe activo en la construcción del conocimiento y la descripción de sus facultades intelectivas no es suficiente para dar cuenta de esta aspecto. Un modo de articular esta idea, sería que los sujetos cognocentes tiene una tendencia a participar de manera activa en el conocimiento, adquirida por su adiestramiento en una tradición. La posición de Polanyi es más ambiciosa. Establece que la tendencia del sujeto a la participación activa en los actos cognitivos es también una tendencia inarticulable.

### **3. EL PROBLEMA DE LA JUSTIFICACIÓN EPISTÉMICA**

No hay en Polanyi un formulación explícita de su teoría de la justificación epistémica. Analizar el modo en el que entiende este concepto supone como tarea previa la de rastrear elementos y articularlos en un sistema. Tomo como guía para esta tarea, la posición que Thomas Nickles (1984; 1985) sostiene respecto de la justificación epistémica en términos de descubribilidad. Las razones para esta elección, se harán evidentes por los resultados.

#### **3.1. La Justificación Generativa o Descubribilidad**

Nickles (1984) pretende salvar la brecha que considera existe entre científicos y filósofos respecto del problema de la justificación. En términos generales, los filósofos dan por sentado el carácter hipotético de las teorías científicas y sobre esta base tratan a la justificación desde una perspectiva consecuencialista -ésto es- puesta a prueba de consecuencias empíricas que se siguen de una de hipótesis conjeturadas. Los científicos por su parte, pretenden algo más para sus teorías que un mero carácter conjetural; si bien no

consideran que el resultado de su investigación sean teorías verdaderas (en este sentido, son falibilistas), pretenden establecer un cuerpo de resultados positivos que sea al menos confiable. Así, la brecha está planteada entre el conjeturalismo de los filósofos y el falibilismo de los científicos.

Un modo de salvar la brecha es afirmar que los científicos trabajan en el marco de un concepto inadecuado de investigación. Nickles rechaza esta salida sin mayores explicaciones. Considera que una solución más pertinente al problema, es formular un concepto de justificación que capture la perspectiva falibilista que ha atribuido a los científicos. Su propuesta es recuperar y a la vez reformular, la idea que los filósofos naturales del siglo XVII y XVIII tenían respecto de la justificación epistémica.

La Filosofía Natural del siglo XVII y XVIII pretendía establecer un cuerpo de resultados positivos (datos, leyes y teorías), considerados verdaderos. Si un nuevo resultado se obtenía por derivación del cuerpo de creencias aceptadas, se lo consideraba justificado y adquiría fuerza epistémica para justificar nuevos resultados. Esta idea está a la base de la deducción a partir de los fenómenos de Newton. La propuesta de Nickles es rescatar la idea de derivación a partir de resultados establecidos, sin que involucre tratarlos como verdaderos y en ese contexto analizar el problema de la justificación. La idea de **justificación generativa** o **descubribilidad** es la articulación de la propuesta. Desde esta perspectiva, una creencia se considera justificada si es posible derivarla a partir de un cuerpo de resultados ya establecidos.

La idea de justificación generativa recupera para la epistemología el interés en el contexto de descubrimiento que el Positivismo Lógico excluye del debate, por no ser susceptible de análisis lógico-semántico. En efecto, dar cuenta de la descubribilidad involucra reconstruir el proceso por el cual una creencia fue formulada, pero no desde una perspectiva psicológica o sociológica, sino mostrando cómo se derivó de las creencias establecidas. Esta afirmación introduce la pregunta de si la propuesta se construye sobre el rechazo de la distinción de

contextos. La respuesta de Nickles es negativa. En el artículo de 1985 formula una serie de distinciones que permiten definir su posición en este terreno de debate.

Una primera distinción es la que tradicionalmente se establece entre **lógicamente necesario vs. lógicamente contingente**. La segunda resulta de reformular la primera desde un perspectiva metodológica. Nickles entiende que un aspecto importante en la investigación científica es el relacionado con criterios de eficiencia y economía. Así, puede que determinado curso de acción sea más eficiente para el logro de determinados fines que otro, aunque desde una perspectiva lógica, ambos resulten igualmente contingentes. En este sentido, una segunda distinción se establece entre **lógicamente necesario vs. lógicamente contingente-pero-eficiente-en-promover-ciertos-fines**.

La posición que Nickles defiende es que la distinción entre contextos es lógicamente necesaria -ésto es- que el estatus lógico del descubrimiento es necesariamente diferente del estatus lógico de la justificación. En efecto, si la justificación generativa involucra reconstruir el proceso por el cual determinada creencia fue formulada y mostrar que fue un proceso racional en la medida que cada uno de sus pasos estuvo justificado por el cuerpo de creencias ya establecido, la información que forma parte de los argumentos de justificación se construye en el desarrollo del tiempo. Así, no necesariamente debe estar presente en el momento de la concepción original de una creencia y si parte de esa información está presente, opera sólo como criterios vagos de plausibilidad. En consecuencia, la distinción se establece con necesidad lógica entre descubrimiento entendido en términos de concepción original de una idea y justificación entendida en términos de descubribilidad. Desde un punto de vista metodológico, Nickles sostiene que a los fines de la investigación es conveniente reconocer una continuidad lógicamente contingente-pero-eficiente-en-promover-ciertos-fines entre descubrimiento y justificación; la generación original de ideas debe estar limitada por criterios de plausibilidad a los fines de hacer la investigación más eficiente y económica.

### 3.2. Una Reconstrucción Plausible

El concepto de justificación generativa de Nickles ofrece un esquema para el análisis de la justificación epistémica definido por dos variables: el **cuerpo de resultados ya establecido** y la **relación de derivabilidad**. Los argumentos por los que se justifican creencias son reconstructivos y establecen el proceso por el cual la creencia en cuestión se derivó del cuerpo de conocimientos aceptados. La tesis que sostengo es que el concepto de justificación implícito en la teoría del conocimiento que Polanyi formula, puede reconstruirse en términos de justificación generativa

En *Science, Faith and Society*, Polanyi afirma:

*“We have seen that the proposition embodied in natural science are not derived by any definite rule from the data of experience. They are first arrived at by a form of guessing based on premises which by no means inescapable and cannot be clearly defined; after which they are verified by a process of observational hardening which always leaves play to the scientist’s personal judgment. In every judgment of scientific validity there thus remains implied the supposition that we accept the premises of science and the scientist’s conscience can be relied upon.”* (p. 42. Los subrayados son míos).

En la cita he destacado tres afirmaciones, dos de los cuales permiten sostener la plausibilidad de la tesis que señalé al comienzo de la sección. Explícitamente Polanyi sostiene que los argumentos de justificación (*judgment of scientific validity*) suponen referencia necesaria a las **premisas de la ciencia**. Como intentaré establecer, este concepto involucra la idea de *cuerpo de resultados establecidos* de Nickles, pero además lo excede. Estableceré además que la idea de formas de hipotetizar (*form of guessing*) se corresponde en gran medida con la idea de descubrimiento de Nickles y que este aspecto indica la plausibilidad de pensar la justificación en términos de descubribilidad. En mi articulación de la propuesta, introduciré un comentario respecto del rol que Polanyi confiere a la **conciencia del científico** en la justificación de creencias, aspecto que resulta original respecto de la

mayoría de los modelos de justificación epistémica y que da cuenta de la participación activa del sujeto en los actos de conocimiento.

### 3.2.1. Las Premisas de la Ciencia

Mientras el conjunto de resultados establecidos de Nickles refiere a datos, leyes y teorías (Nickles, 1984, p. 19), la idea que Polanyi tiene de premisas de la ciencia es mucho más abarcativa. Según señala,

*“The premises which underlies science fall into two classes. There are general assumptions about the nature of everyday experience which constitute the naturalistic -as opposed to the magical, mythological, etc.- outlook. And then the more particular assumption underlying the process of scientific discovery and its verification.”*  
(Polanyi, ([1946], 1964), p. 42)

Ya he establecido que para Polanyi los supuestos básicos acerca de la experiencia están definidos por el lenguaje. Según analicé, el sistema de categorías por el cual se representa la experiencia, sustenta una teoría respecto de la estructura del mundo. En la medida que el lenguaje se aprende de manera acrítica, las razones por las cuales en última instancia se sostienen esos supuestos, son inespecificables. Pero también en última instancia son inespecificables los supuestos sobre los que se sostienen los procesos metodológicos, toda vez que se sustentan en habilidades también aprendidas de manera acrítica. En consecuencia, las premisas de la ciencia no pueden ser explícitamente formuladas de manera sistemática; a los más la tarea reconstructiva puede inferirlas en forma parcial de la práctica científica en la que se manifiestan (Polanyi, ([1946], 1964), pp. 85 y ss.). En este sentido, Polanyi señala que el término “premisa” no es una expresión feliz para referir a estos aspectos que sustentan el conocimiento. En efecto, “premisa” es una categoría lógica que refiere a una afirmación establecida con anterioridad a una conclusión (en este caso, los resultados de la investigación). Pero no es el caso que los sujetos acepten este conjunto de creencias antes de cualquier acto de conocimiento, sino que por el contrario, sólo pueden reconocerlas



analizando la manera en que el conocimiento fue establecido (Polanyi, ([1958], 1962), pp 160-161).

Un segundo aspecto que caracteriza las premisas de la ciencia, es su alto grado de estabilidad. Polanyi señala tres mecanismos por los que la estabilidad queda asegurada. El primero es la circularidad del sistema, la interpretación de cualquier novedad se formula en términos de aplicaciones anteriores consideradas correctas. El segundo mecanismo es el de capacidad de auto-expansión, la idea aquí es la capacidad del sistema para ampliar su círculo de aplicación de modo tal de que incluya novedades, pero interpretadas desde su perspectiva. Por último, el tercer mecanismo es el de nucleación excluyente (*suppressed nucleation*) que a diferencia de los anteriores que protegen el sistema respecto de evidencia adversa, este mecanismo lo protege respecto de conceptos alternativos que pudieran generarse como resultado de esa evidencia. El modo en el que opera este mecanismo es impedir la acumulación evidencia adversa, suprimiéndola una a una (Polanyi, ([1958], 1962), pp. 288-292).

La estabilidad de las premisas de la ciencia obliga a Polanyi a formular un modelo que dé cuenta del cambio de creencias. Su propuesta es muy similar a la que Kuhn propone en *La Estructura de las Revoluciones Científicas*, salvo por un detalle, la tesis de inconmensurabilidad.

Al igual que Kuhn, Polanyi sostiene la existencia de una brecha entre marcos conceptuales diferentes; los modos en los evalúa la evidencia en un marco conceptual es diferente al de su rival y en consecuencia, los argumentos que se construyen resultan circulares y no funcionan para la otra perspectiva. También como Kuhn, Polanyi sostiene que parte del problema son los diferentes lenguajes en el que se expresan los rivales “paradigmáticos” (se estaría tentado a decir), problema que se solucionaría si un rival pudieran enseñar su lenguaje al otro, pero que resulta difícil en la medida que para ambos el lenguaje rival es significativo. Como consecuencia de esta situación, Polanyi también entiende que los rivales viven en mundos diferentes. Por último, Polanyi al igual que Kuhn

sostiene que esta situación sólo puede superarse por un procesos de conversión en el que median formas persuasivas de argumentación (Polanyi, ([1958], 1964), pp 150-152).

Ahora bien, si ambos autores comparten el mismo modelo de cambio de creencias, definido a partir de las mismas variables, cuál es la razón para que uno postule inconmensurabilidad y el otro no. Sin duda parte del problema es histórico. Sin embargo, otra parte importante del problema es conceptual. La tesis de Inconmensurabilidad de Kuhn es una tesis semántica, da cuenta de un fracaso de traducción localizado entre las taxonomías de lenguajes rivales. Ahora bien, si como Kuhn entiende, el conocimiento se agota en el saber proposicional y si por otra parte, el desarrollo de conocimiento involucra rupturas, entonces la tesis de inconmensurabilidad cae por su propio peso. No estoy afirmando que de la posición de Polanyi no se siga la tesis de inconmensurabilidad, sino más bien que, al no reducir el conocimiento a saber proposicional, la importancia que esta tesis puede llegar a tener en su programa, no es la que Kuhn y sus críticos le dieron

### **3.2.2. El Proceso de Descubrimiento**

Mi objetivo en esta sección es analizar en qué sentido la perspectiva de Polanyi permite establecer la distinción entre descubrimiento y descubribilidad, aspecto central en la idea de justificación generativa de Nickles. Retomando el punto, cave recordar que por descubrimiento se entiende la generación original de una idea y por descubribilidad, los argumentos reconstructivos formulados *post-hoc*, en los cuales se establece que la idea novedosa resultó ser consecuencia resultados establecidos. Nickles acepta una continuidad entre descubrimiento y justificación funcional a la eficiencia de la investigación, pero señala que ambos procesos tienen estatus lógico diferentes, en la medida que la información que forma parte de los argumentos de justificación no está disponible en el momento de la concepción original de la idea, sino que se construye en el tiempo.

Polanyi análoga el proceso de descubrimiento con el modo en el que la Psicología de Gestalt analiza la percepción. Así, describe el descubrimiento en términos de una conjunción espontánea de elementos ya presentes, aunque no relacionados; el descubrimiento, al igual que la percepción, organizan esos elementos en un todo significativo (Polanyi, ([1946], 1964), p. 33).

La idea de organización espontánea que caracteriza al descubrimiento, no debe entenderse como un mero momento *aha* sin relaciones previas. En primer término, porque todo acto de conocimiento involucra relación necesaria a las premisas de la ciencia; así, la organización espontánea de elementos refiere a estos supuestos, al menos por la forma en la que se caracterizan los elementos a conjuntar. En segundo término, porque el descubrimiento no ocurre sino desde la perspectiva de un problema que, o bien resulta de la necesidad de articular resultados ya establecidos (un análogo de los problemas de la ciencia normal de Kuhn) o bien contrasta con resultados ya establecidos (un análogo de las anomalías de Kuhn). Así, el descubrimiento es un el resultado de un proceso de emergencia en el cual, las intuiciones primeras del científico respecto de la solución de un problema interactúan de manera iterativa con la evidencia que recoge guiado por esas intuiciones.

El modo en el que el descubrimiento procede en el marco de las premisas de la ciencia, no involucra que los descubrimientos interesantes sean originales en sentido estricto. Por **descubrimientos interesantes**<sup>8</sup>, Polanyi entiende un símil de los que dan origen a las revoluciones científicas kuhnianas y que generan los procesos de controversia que describí en el apartado anterior. Los descubrimientos interesantes generan cambios en el modo de ver y pensar el mundo y en este sentido son irreversibles; el mundo ya no podrá ser evaluado de la misma manera, luego de que uno de estos descubrimientos ocurren. En gran medida, son el resultado de organizar elementos anómalos conocidos previamente, a partir de modificaciones operadas a nivel de los marcos interpretativos definidos por las premisas de la ciencia. En consecuencia, no son el resultado de aplicaciones anteriores de un mismo

---

<sup>8</sup> La expresión **descubrimiento interesantes** es mía. Polanyi la usa pero no con la pretensión de referir a una clase de descubrimientos susceptible de ser definida por algún conjunto de notas.

marco interpretativo, sino creaciones originales en sentido estricto (Polanyi, ([1958], 1962), pp. 142-145). Esta idea, no es otra que la *tensión esencial* que Kuhn (1959) reconoce como el motor del desarrollo de la investigación científica.

Ahora bien, la pregunta es entonces por las razones a partir de las cuales las novedades descubiertas debieran ser aceptados. En otras palabras, se debe dar respuesta a la pregunta epistémica por excelencia y analizar si puede ser formulada en términos de descubribilidad. Es claro que en virtud de la originalidad creativa que caracteriza al descubrimiento, no es el caso que la información que forma parte de los argumentos de justificación esté presente en el momento de la concepción de la idea. Como señalé, Polanyi entiende que el descubrimiento ocurre en el contexto de marcos de interpretación definidos por las premisas de la ciencia; pero a su vez que esos descubrimiento operan modificaciones en estos marcos interpretativos. Señalé además, que estos cambios son irreversibles y en consecuencia, el mundo en el que la investigación procede después de un descubrimiento, no es igual al anterior. Si éste es el caso, la información que formará parte de los argumentos de justificación será resultado de evaluar la evidencia disponible en el contexto del marco de referencia modificado. En consecuencia, los procesos de descubrimiento generan marcos referenciales alternativos en cuyo contexto deben reevaluarse el conjunto de creencias aceptadas, sea porque se incorporen nuevas, sea porque se rechace algunas, sea porque se reinterpreten otras. En el contexto del marco referencial alternativo y a partir de los creencias reevaluadas, puede reconstruirse un argumento justificativo que muestre que la creencia novedosa se deriva de estos elementos.

### **3.3. El Juicio Personal Fundamento Último de la Justificación**

Considero haber establecido que la noción de justificación epistémica implícita en la teoría del conocimiento de Polanyi, puede reconstruirse en términos de la justificación generativa o descubribilidad de Nickles. Resta sin embargo, analizar dos aspectos que

contextúan este esquema básico. Me refiero al rol de la autoridad y el juicio personal en la aceptación de creencias

En mi análisis del concepto de tradición de Polanyi (sección 2.1. de este capítulo), establecí una comparación entre su posición y la de Sergio Martínez respecto del rechazo común al supuesto laplaciano. Como consecuencia de este rechazo, Polanyi reconoce que la gran mayoría de las creencias científicas son aceptadas por autoridad. A fin de retomar el argumento, la siguiente cita resulta interesante.

*“Any attempt to define the body of science more closely come up against the fact that knowledge comprised by science is not known to any single person. Indeed, nobody knows more than a tiny fragment of science well enough to judge its validity and value at first hand. For the rest he has to rely on views accepted at second hand on the authority of a community of people accredited as scientist. But this accrediting depends in its turn on complex organization. For each member of the community can judge at first hand only a small number of his fellow members, and yet eventually each is accredited by all. What happens is that each recognized as scientists a number of other by whom he is recognized as such in return, and these relations form chains which transmit these mutual recognitions as second hand through the whole community. This is how each members become directly or indirectly accredited by all. The system extend into the past. Its members recognize the same set of person as their masters and derive from this allegiance a common tradition, of which each carries on a particular strand.”* (Polanyi, ([1958], 1962), p. 163).

La cita da cuenta de que la autoridad de la que se está hablando, no es una ejercida de manera personal, ni en forma grupal, sino que resulta de una sistema organizado que acredita como autoridad a sus distintos miembros. La autoridad de la ciencia está dispersa a lo largo y ancho de la comunidad científica. Sin duda, el modo en el que la autoridad se distribuye no es igualitario. En una comunidad científica existen jerarquías. Sin embargo, el criterio que define jerarquías de autoridad no es el lugar que los individuos ocupan en el sistema, sino el mérito logrado en virtud del valor de sus aporte; este aspecto en gran medida está acreditado por mecanismos de selección de personal, publicaciones en revistas especializadas, uso de publicaciones como texto de enseñanza, logro de subsidios y becas de investigación, entre otros. Así, la autoridad científica es administrada por un conjunto de

instituciones que disciplinan la práctica científica y acredita el valor de sus resultados (Polanyi, ([1946], 1964), pp. 47-50).

En primera instancia, la posición anterior contrasta con la siguiente afirmación:

*"...In the world of science, which is an organized social body, there is freedom and that freedom is even essential to the maintenance of its organization"* (Polanyi, ([1946], 1964), p. 63).

Por una parte, se caracteriza a la ciencia como un sistema organizado según criterios de autoridad y por otra parte, se reconoce la necesidad de sujetos libres para mantener esa organización. El punto para superar esta aparente contradicción está en el concepto de autoridad científica que Polanyi tiene en mente. Polanyi distingue dos tipos de autoridad. Uno al que llama **autoridad específica** que impone conclusiones. Un caso de ejercicio específico de autoridad es el que sostiene la Iglesia Católica, en la sentido de que la jerarquía se reserva el derecho de interpretación última de dogma. El segundo tipo es la **autoridad general** que a diferencia de la anterior, no impone conclusiones, sino que impera sobre presuposiciones. Polanyi ejemplifica este tipo de autoridad en la libertad de interpretación de la Escritura que el Protestantismo confiere a sus fieles (Polanyi, ([1946], 1964), p. 57).

La autoridad científica es un tipo de autoridad general. Impera sobre los principios que dan forma a la tradición (premisas de la ciencia), no en el sentido que los legisla, sino en el sentido que apela a ellos como instancia de evaluación de la práctica científica en general. El conjunto de instituciones que administran la autoridad científica, como así también los criterios de acreditación, descansan en última instancia en los presupuestos de la tradición científica.

La autoridad científica entendida en términos de autoridad general da lugar a la libertad dentro del sistema en el que impera, pero esto sólo no es suficiente para justificar la afirmación de Polanyi respecto de que la libertad es necesaria para mantener la organización. Las razones para esta afirmación, hay que buscarlas en la naturaleza misma de la ciencia tal cual Polanyi la ha definido. La ciencia es una actividad que ocurre en el contexto de una

tradición, regulada por un sistema de autoridad distribuido entre sus miembros y que depende en su ejercicio de acciones colectivas, en el sentido que presupone resultados logrados en distintas áreas que los científicos individuales aceptan por la autoridad de sus pares. Sin embargo, el fundamento último sobre el que descansa todo el edificio del conocimiento y la ciencia misma como una institución, es el juicio personal de los científicos individuales. En efecto, en ausencia de reglas que determinen cursos de acción (la crítica de Polanyi a los métodos algorítmicos), el peso de las decisiones respecto de aceptar determinada teoría, reconocer determinada autoridad, aceptar determinados experimentos, reconocer el valor de determinada práctica, etc., recae sobre el juicio del científico, fundado en su habilidad para practicar el arte de conocer. Es cierto que esta habilidad está entrenada en el marco de los principios que definen una tradición, pero sólo en el sentido de que forma el juicio personal desde el punto de vista científico. Los científicos no son individuos inculturados en una tradición que operan como autómatas frente a determinados estímulos. Son sujetos constituidos como tales en el marco de una tradición, pero con capacidad de juzgar situaciones y obrar conforme a sus criterios.

Si el juicio personal es el fundamento último de la actividad científica y si por otra parte, el juicio personal presupone posibilidad de elecciones justificadas en criterios personales, el problema de la justificación epistémica en particular y de la actividad científica en general, torna en ser un problema moral. En efecto, proponer una afirmación como verdadera presupone asumir un compromiso responsable con el valor de esa afirmación, que en tanto responsable no puede justificarse en criterios arbitrarios, y en tanto compromiso, no puede excusarse en supuestos compartidos. Este es el sentido más profundo en el que Polanyi entiende el conocimiento. Puede ahora reevaluarse el rótulo de totalitaristas con el que refiere a los modelos regulativos que guiados por la objetividad estricta, pretenden eliminar el juicio personal de la actividad cognoscitiva. Puede también evaluarse la dimensión política de esta perspectiva epistémica: si el conocimiento es valioso, sólo el que resulta de actos responsables, puede ser fundamento de una sociedad libre.

## CONCLUSIÓN

El objetivo que propuse en la Introducción de este trabajo fue hacer frente al desafío que el Programa Fuerte plantea al filósofo respecto de sus pretensiones sobre la normatividad epistémica, reevaluando los fundamentos sobre los que se ha discutido el problema de la justificación del conocimiento.

El desafío del Programa Fuerte consiste en excluir a la filosofía del debate respecto del conocimiento y reclamar para la sociología la competencia exclusiva de su análisis. El argumento por el que el sociólogo fundamenta esta pretensión, tiene dos premisas principales. La primera refiere al carácter contingente de los criterios tradicionalmente invocados por los filósofos como fundamento de la normatividad epistémica, posición a la que llamé tesis de subdeterminación radical y que el sociólogo establece a partir del análisis de casos. La segunda premisa es la posición básica del giro historicista y consiste en referir la interpretación de criterios epistémicos a contextos históricos socialmente aceptados. En la lectura del sociólogo, dado que no existe necesidad epistémica en la justificación de creencias y en virtud de que la interpretación de criterios está mediada por el juicio de la comunidad científica, entonces el contenido del conocimiento vigente en determinado momento debe ser explicado en términos de conceptos sociológicos.

Mi evaluación de este argumento dio cuenta de una premisa adicional que el sociólogo da por sentada. En efecto, si se pretende haber demostrado el fracaso de los programas filosóficos de normatividad epistémica, es porque se considera que la justificación del conocimiento es susceptible de una caracterización única, la que sostiene la perspectiva



epistémico-teórica, definida en términos de una relación entre teoría y criterios normativos. Abandonar este supuesto, permite hacer frente a desafío del sociólogo a partir de establecer un marco alternativo para discutir el problema de la normatividad. A modo de conclusión final y tomando como base el análisis que he formulado en este trabajo, sugeriré en lo que sigue algunas líneas que hacen posible articular tal marco alternativo.

Tanto Thomas Kuhn como Michael Polanyi dan cuenta de una brecha entre criterios de evaluación y casos puntuales a los que se aplican. En efecto, ambos acuerdan en tratar a los criterios epistémicos en términos de valores o máximas respectivamente, a fin de dar cuenta de su carácter ambiguo e impreciso para decidir la aceptación o rechazo de creencias en casos puntuales de evaluación. Esta brecha obliga a introducir elementos mediadores que permitan adecuar los criterios al caso. Kuhn y Polanyi también acuerdan en señalar que este rol mediador lo desempeña el juicio de los sujetos involucrados en la evaluación, a la vez que consideran que el aspecto que da fundamento al juicio, es la tradición en la que los sujetos están involucrados. Esta brecha entre criterios y casos no es un punto trivial; por el contrario es la que permite al Programa Fuerte inferir la necesidad de un análisis del conocimiento en términos exclusivamente sociológicos. En efecto, la objetividad de los criterios de evaluación es el fundamento de la necesidad epistémica con la que se supone que determinan conductas. Si es necesario involucrar mediación subjetiva en la evaluación, entonces la contingencia de los criterios epistémicos parece inferirse en principio; por otra parte, si la mediación en la aplicación de criterios la llevan a cabo comunidades científicas, entonces la pretensión del sociólogo al reclamar la competencia exclusiva en el análisis del conocimiento no parece desatinada.

Aceptar mediación subjetiva en la evaluación, involucra derrotar las pretensiones de objetividad estricta que los métodos algorítmicos pretenden para el conocimiento. Como analicé, la idea de método es funcional al ideal de objetividad, según el cual existe una plataforma estable para la evaluación de creencias que no está sujeta a interpretación. Desde esta perspectiva el ideal de objetividad excluye al sujeto epistémico de las acciones por las cuales se construye y justifica el conocimiento. Sin embargo, derrotar el ideal de objetividad

no es la consecuencia más importante que se sigue de aceptar la mediación del sujeto en la aplicación de los criterios epistémicos al caso. Más importante aún, es la necesidad de introducir la dimensión socio-histórica del conocimiento en el análisis de la normatividad epistémica y en consecuencia articular un aparato conceptual que dé cuenta de este aspecto.

Thomas Kuhn articula la dimensión socio-histórica del conocimiento a través del concepto de compromiso. Las comunidades científicas son responsables últimas de la evaluación epistémica y la formulan en términos de los compromisos con una tradición de investigación. Las comunidades científicas kuhnianas son antes que nada comunidades epistémicas; con esto quiero significar que los intereses que orientan su actividad y las metas que persiguen son de carácter epistémico. Kuhn considera que por el hecho de que las comunidades científicas son comunidades epistémicas, involucrarlas en el análisis de la justificación no tiene las consecuencias negativas respecto de la normatividad que el sociólogo pretende. El punto es claro si se tiene en cuenta que frente a la amenaza del sociologismo, la salida de Kuhn es reforzar la perspectiva epistémica desde la cual la comunidad científica analiza el conocimiento (Kuhn, 1991, p. 4). Así, si el punto de vista de la comunidad científica es un punto de vista epistemológico, entonces el carácter epistémico de la evaluación queda asegurado; no se corre el riesgo de que el discurso epistémico de la comunidad científica en realidad enmascare intereses de grupo. El supuesto de fondo de esta posición no es otro que el de los positivistas lógicos, según el cual existe un ámbito de lo epistémico que, aunque para Kuhn esté sujeto a interpretación, es neutral a cuestiones de interés y permite de esta manera fundamentar decisiones en algún sentido “objetivas”

Desde esta perspectiva, Kuhn salva la brecha sosteniendo que los sujetos involucrados en una situación de evaluación, adecuan los criterios epistémicos al caso interpretándolos en términos de los compromisos de la comunidad científica. Sin embargo, aunque salva la brecha, la estrategia de Kuhn es una estrategia comprometida. En efecto, sólo se sostiene si se acepta el carácter epistémico de las comunidades científicas. Éste es otro modo en el que puede entenderse la tensión presente en las tesis de Kuhn entre la perspectiva epistémico-teórica y el giro al historicismo, a la que hice referencia en el segundo capítulo. Si se

abandona el supuesto sobre el carácter epistémico de las comunidades científicas como lo hace el Programa Fuerte, la posición de Kuhn fácilmente cae en un sociologismo que excluye el discurso normativo.

El responsable del sociologismo no puede ser el haber involucrado la dimensión socio-histórica del conocimiento en el análisis de la normatividad epistémica. El conocimiento es un fenómeno social y en consecuencia excluir esta dimensión sólo puede ser el resultado de asumir una guía metodológica particular, la que se sigue de la distinción entre descubrimiento y justificación, que ya no goza de consenso en el contexto de la filosofía. Así, el responsable del sociologismo no es otro que la perspectiva epistémico-teórica, o más específicamente el modo en el que el debe articularse la dimensión socio-histórica, si se asume la perspectiva epistémico-teórica como esquema general para el análisis de la justificación.

La perspectiva epistémico-teórica caracteriza el conocimiento en términos de saber proposicional y la justificación como un problema de teorías; por otra parte, considera que el peso normativo de los criterios de evaluación resulta de una definición de ciencia. En la medida que los criterios de evaluación se definen a partir de un concepto de ciencia, resultan ser ahistóricos en el mismo sentido en que la definición de un término es analítica y en consecuencia ahistórica. Si bien el significado de un concepto entendido en término de sus condiciones de uso es histórico, no se considera que la definición que recoge ese significado tenga valor histórico; por otra parte, si las condiciones de uso se modifican, el concepto pierde referencia.

Si se analiza la posición de Kuhn desde la perspectiva del argumento de "*Rationality and Theory Choice*", parece sostener el carácter ahistórico con el que la perspectiva epistémico-teórica caracteriza a los criterios de evaluación. En efecto, el argumento guarda un parecido de familia importante con las estrategias analíticas de definición de conceptos. Sin duda, los valores paradigmáticos no son un conjunto de notas suficiente y necesario para definir el término *ciencia*; de hecho algunos pueden incorporarse y otros caer en desuso, pero nunca

de una manera tan radical que no permitan distinguir un tipo actividad como *científica* en el contexto de las actividades disciplinares. Si esto ocurriera, el término *ciencia* perdería referencia en el mundo de las actividades disciplinares. En consecuencia, a los fines prácticos operan como una definición. En algún sentido, esta la idea que Kuhn tiene en mente cuando sostiene que si se mantiene vaga la especificación de los valores, pueden ser considerados como atributos permanentes de la ciencia (Kuhn, 1977, p. 359). El carácter transparadigmático de los valores es lo que permite reconocer un patrón de cientificidad a lo largo de la historia. Nuevamente, la tensión entre la perspectiva epistémico-teórica y el giro al historicismo parece tener consecuencias en el modo en el que Kuhn interpreta los valores. Como historicista, Kuhn sostiene que los valores se generan en la historia y se podría inferir que su significado es histórico. Sin embargo, el argumento de "*Rationality and Theory Choice*", no muestra este aspecto, por el contrario, los valores paradigmáticos parecen ser criterios abstractos distintos del contexto al cual se aplican y que los científicos adecuan a casos de evaluación especificando su significado que no depende del contexto.

Asumir la perspectiva epistémico-teórica para analizar el problema de la normatividad, supone entonces asumir un esquema básico teoría-criterio en el cual la justificación debe resolverse. Si se pretende además involucrar la dimensión social del conocimiento en el análisis de este esquema básico, a lo más podrá señalarse que tanto el contenido de las teorías, como el modo en el que se interpretan los criterios que las justifican, dependen de contextos históricos socialmente aceptados. Si se pretende ir más allá, se pierde la guía metodológica que la perspectiva epistémico-teórica provee. El sociólogo va más allá al estableciendo el carácter contingente de los criterios de justificación o abandonado el supuesto carácter epistémico de las comunidades científicas si se prefiere, y muestra el fracaso del esquema teoría-criterio para dar cuenta de la justificación epistémica. En mi interpretación esto no significa el fracaso del discurso normativo como el sociólogo pretende, sino el fracaso de un esquema básico para analizar el problema de la justificación.

La posición de Michael Polanyi provee elementos significativos que pueden dar lugar a un marco alternativo para analizar el problema de la normatividad epistémica. Polanyi

articula la dimensión social del conocimiento a través del concepto de tradición, pero a diferencia de las tradiciones kuhnianas, las de Polanyi no son totalmente analizables en términos semánticos. Las tradiciones de Polanyi caracterizan un modo competente de ejecutar un arte, que sin duda involucra elementos teóricos, pero sobre todo guías prácticas para la ejecución habilidosa del arte de conocer. Estas guías prácticas no pueden aprenderse por prescripciones porque en gran medida son inarticulables; deben aprenderse por medio de ejemplos, asimilados como valiosos en virtud de la habilidad reconocida de quien los enseña.

La ruptura que la posición de Polanyi opera con la perspectiva epistémico-teórica es radical. A fin de evaluar su alcance, retomaré las notas con las que caractericé la perspectiva epistémico-teórica en el capítulo primero. Son básicamente cinco. (i) define el conocimiento en términos de saber proposicional y en consecuencia (ii) no considera que los aspectos técnico-instrumentales jueguen roles epistémicos significativos; (iii) define los criterios epistémicos por referencia a un concepto de ciencia y (iv) analiza el problema de la justificación como una relación entre teorías y criterios; como consecuencia de lo anterior, (v) reconstruye la actividad científica en términos de la ciencia-como-teoría.

Introducir en el análisis el concepto de habilidad, involucra abandonar el supuesto semántico con el que la perspectiva epistémico-teórica caracteriza el conocimiento -ésto es involucra el rechazo de (i). Abandonar el supuesto semántico tiene al menos dos consecuencias importantes. La primera es que permite introducir en el análisis del conocimiento la dimensión técnico-instrumental con un rol epistemológico significativo (ii); de hecho el concepto de habilidad es funcional a este propósito. La segunda es que permite abandonar la imagen de ciencia-como-teoría (v), si bien puede reconocerse la presencia e importancia de las teorías en la actividad científica, el problema de la ciencia ya no son las teorías, sino los modos competentes en los que se practica la ciencia.

Apelando a la mediación de un juicio personal entendido como la ejecución habilidosa del arte de conocer, Polanyi salva la brecha entre criterios de evaluación y casos a los que se aplican desde una perspectiva diferente a la de Kuhn. En efecto, la estrategia de Polanyi no

puede ser considerada como el resultado de reemplazar el concepto de *compromiso* que Kuhn propone por el concepto de *habilidad* y nada más. Tampoco es correcta una lectura que interprete la posición de Polanyi como el resultado de “ensanchar” el alcance de la perspectiva epistémico-teórica para involucrar el saber no-proposicional. Desde la perspectiva de Polanyi, la adecuación de los criterios al caso no es el resultado de una interpretación fundada en la autoridad de la comunidad científica, sino el resultado de la ejecución habilidosa del arte de conocer que el sujeto ha adquirido por su entrenamiento en una tradición.

Lo que está en juego entre la estrategia de Kuhn y la de Polanyi, son formas alternativas de caracterizar el modo en que operan criterios de evaluación. Mientras para Kuhn un criterio de evaluación es un criterio abstracto interpretado en un contexto histórico, para Polanyi un criterio de evaluación no tiene significado sino desde el modo particular en el que una tradición entiende el arte de conocer. Dicho en otros términos, el sujeto de Polanyi *sabe* como adecuar criterios a casos porque esa estrategia forma parte del arte de conocer que ha adquirido por su entrenamiento en una tradición. Nótese que el *sabe* de la afirmación anterior no corresponde a un saber proposicional, sino a un saber habilidoso. En mi interpretación, los criterios de evaluación de Polanyi no son criterios abstractos definidos a partir de un concepto de ciencia (iii) interpretados en contextos históricos, sino modos competentes en los que se ejecuta el arte de conocer.

Una lectura de la posición de Polanyi que interprete los criterios de evaluación en términos de modos competentes de ejecutar una práctica cognitiva, abre la posibilidad de ubicar el debate sobre la normatividad epistémica en otro contexto. En efecto, si como Polanyi sostiene que la tradición es la que determina un modo de practicar el conocimiento, entonces la tradición debe ser considerada como el fundamento del carácter normativo de las formas competentes de evaluación. Si éste es el caso, el problema de la normatividad ya no puede reducirse al modo en el que los criterios epistémicos permiten decidir entre teorías (iv); por el contrario, el análisis debe dirigirse a establecer el modo en que los elementos que conforman una tradición, se articulan para definir una práctica cognitiva. Éste es un análisis

básicamente socio-histórico en la medida que lo que se tiene que explicar es el proceso por el cual se articula y desarrolla una forma social de conocimiento. Pero por el hecho de ser un análisis socio-histórico no excluye la dimensión normativa; por el contrario las prácticas cognitivas de las que el análisis socio-histórico da cuenta, son antes que nada prácticas normativas

Analizar el conocimiento en término de prácticas cognitivas que son a la vez normativas permite hacer frente al desafío del Programa Fuerte. El giro sociológico es el resultado de la versión que el historicismo formula de la perspectiva epistémico-teórica -ésto es- la que caracteriza la justificación epistémica en términos de una relación entre teorías y criterios normativos, estos últimos interpretados en contextos históricos socialmente aceptados. Al menos para Kuhn, la interpretación de criterios conforme a metas epistémicas queda asegurada en virtud del carácter epistémico con el que caracteriza a las comunidades científicas. Si se abandona este supuesto, la propuesta fácilmente cae en un sociologismo. Una perspectiva epistémica que fundamenta la normatividad en prácticas de conocimiento socialmente articuladas, no necesita involucrar la interpretación en la adecuación de los criterios al caso, toda vez que los criterios de evaluación no son otra cosa que los modos competentes de ejecutar esa práctica cognitiva. Así, el contexto que define el caso, es el mismo contexto que define los modos en los que debe interpretarse y las formas competentes en las que debe resolverse. La normatividad epistémica involucrada en formas competentes de ejecución de una práctica cognitiva, no es distinta del contexto, sino el resultado del propio contexto en el que ocurre la evaluación de creencias. Así, si bien acuerdo con el sociólogo en señalar que los criterios tradicionalmente invocados por los filósofos fracasan en dar cuenta del contenido del conocimiento vigente en determinado momento, no es el caso que desde otra perspectiva epistémica no pueda ser justificado. Si se abandona el supuesto de que la justificación es un problema de teorías y se avanza en la idea de que es un problema de prácticas cognitivas que definen patrones de normatividad, se puede evitar el riesgo del sociologismo. He mostrado que las tesis de Polanyi permiten una articulación en esta línea;

la tarea de investigación debe desarrollarla. A pesar del Programa Fuerte, la pretensión normativa del filósofo sigue vigente, aunque desde otra perspectiva.



## EPÍLOGO SIN ARGUMENTOS

Lo que acaban de leer son dos años de trabajo. Es posible que alguien piense que perdí el tiempo y estoy dispuesto a aceptar la crítica. Sin embargo, no creo que sea el caso. En estos dos años gané muchas cosas, algunas de ellas he intentado escribirlas como argumento y forman el cuerpo de esta tesis; otras (quizás las más importantes) no entran ni en un *modus ponens*, ni de un *modus tollens*. Para estas cosas, que el lenguaje sólo puede articular en lugares comunes y que cuando se leen nunca dicen lo que se quiso decir, está dedicado este **epílogo sin argumentos**.

Como los hechos científicos, los que pasan en la vida también se construyen. Llegar a México fue uno de los *hechos* más importantes que me han pasado y mucha gente tuvo que ver en su construcción. Sin duda, el principal ha sido el Prof. Edgardo Datri, mi jefe de cátedra. Para quienes no lo conocen, éste es un ser maravillosamente extraño: utópico convencido, conservado sin contaminación de la Argentina de los '70 y la prueba más contundente de que aunque caigan muros, las ideologías siguen vigentes. De él he aprendido que el conocimiento es antes que nada compromiso con la utopía y la herramienta más eficaz de los pueblos libres; aprendí también que el académico debe ser el mejor en la cátedra y el primero en la calle donde se construye la historia. Uno de los pocos maestros que se alegrarían con sinceridad, si el discípulo les rebate su mejor argumento. Voy a robarle dos palabras a Popper, les voy a cambiar el sentido y se las voy a dedicar como agradecimiento para quién ha sido el que más ha creído en mí: *Razón y Revolución*, sin duda las que mejor lo caracterizan.

Si estoy hablando de los constructores de mi llegada a México, no puede estar ausente el Dr. Ricardo Gómez, filósofo argentino y fanático de Boca Juniors. Lo menos que hizo por mí, fue presentarme al Comité de Admisión del Programa de Posgrado; lo principal fue enseñarme filosofía. Cuando hacía mis primeras armas en la tarea del pensar y creía que un par de premisas eran capaces de derrotar el argumento de un grande, me enseñó que el punto no es tan fácil. Todavía conservo un ensayo en el que con un par de premisas pretendí derrotar su tesis y que se tomó el trabajo de corregirlo *al renglón*. Mi agradecimiento porque de él aprendí que el argumento exitoso es el resultado de muchas horas de estudio.

Si del Prof. Datri aprendí que el conocimiento es compromiso con la utopía, con mis compañeros de claustro aprendí estrategias para hacerla realidad. Vladimir Cares Leiva, Graciela Heredia, Graciela Macchi, Pablo Manzione e Inés Trpin siguen siendo los que me ayudan a creer que la utopía es posible. Ellos han alentado mi formación, exigiéndome un compromiso político con la actividad académica. Para ellos como para mí, esta tesis no es sólo un logro personal; es antes que nada un paso (quizás pequeño) hacia una Universidad académicamente excelente.

Si llegar a México fue un hecho construido por muchas personas, estos dos años también tienen responsables. Mis maestros del Instituto de Investigaciones Filosóficas de la UNAM están entre los principales. Tomas Kuhn supo decir que si a los cuarenta años se puede encontrar maestros, él encontró uno en Carl Hempel. Yo no soy Thomas Kuhn, ni tengo cuarenta años, pero encontré un *maestro* en la persona del Dr. Sergio Martínez. El Dr. Martínez captó mi atención desde mi primer semestre en el Instituto. Su constante propuesta de *abandonar ese supuesto para lograr una reformulación interesante del problema* y su continuo hacer ver que *eso justamente es parte del problema* (aunque *orita* no se fuera a meter), terminó por lograr que abandonara supuestos y me hiciera parte de los problemas de *orita* y para siempre. No sé si logré *reformulaciones interesantes*, pero me siento orgulloso de ser uno de sus dirigidos. Creí saber algo de Thomas Kuhn, hasta que conocí a la Dra. Ana Rosa Pérez Ransanz; todavía no le perdono que en sus clases me di cuenta de lo contrario, pero valió la pena dejarse interpelar por su agudeza crítica y su sólida formación. Al Dr.

Carlos López Beltrán le debo el haberme iniciado en el pensamiento histórico y muchas ganas de compartir con él otros *mates* intelectualizando alguna cuestión. Sin duda, el Dr. Ambrosio Velazco Gómez tiene mucho que ver en que esta tesis sea realidad. Agradezco sus comentarios críticos, pero sobre todo el comprometido interés con el que empujó a toda mi generación para que llegáramos a esta etapa. Si han encontrado alguna idea interesante en mi tratamiento de la tradición de Kuhn y Polanyi, mírenlo primero; si no es el caso, es que no fui buen alumno.

María Alicia Pazos, María Inés Pazos y Sandra Ramírez son las responsables de haberme hecho pensar una y otras vez los argumentos principales de esta tesis. Estar en desacuerdo con Alicia o con Inés es casi una costumbre. Si logro *escandalizarlas* con alguna de las posiciones que defiendo en esta tesis, habré cumplido uno de mis propósitos y estaré seguro de que lo expresado refleja mi pensamiento. Mis acuerdos con Sandra son mayores. De hecho, muchas de las cosas que digo en esta tesis, ella las dice mejor en la suya. Sin embargo, al margen de acuerdos y desacuerdos, nuestro punto de encuentro más básico es una sólida amistad construida en ejercicios de lógica, artículos por leer, discusión filosófica de la mejor y buenos momentos compartidos. Sería injusto no nombrar a mis restantes compañeros de generación, porque desde distintos lugares ellos también son responsables de que estos dos años en México hayan sido un tiempo de crecimiento personal e intelectual. Mi mejor agradecimiento (el más afectuoso) y mi respeto como intelectuales para Bernardo Bolaños, María Luján Christiansen, Eduardo González, Esteban Lizama, Rodolfo Suárez, Denis Velázquez y Xiang Huang.

En un párrafo voy a juntar muchas historias y pido perdón a sus protagonistas por que la brevedad no les hace justicia. Sin embargo, no pueden estar ausentes en este epílogo sin argumento. Fátima Atti, Rosa Belvedresi, Flavio Gigli y Myriam Ortiz, cada uno de ellos sabe porqué los estoy nombrando. María Esperanza Faudoa y Antonio Gutierrez Faudoa (su hijo), mi familia mexicana y testigos cotidiano del desarrollo de esta tesis. Flor (la Secretaria de la Coordinación del Posgrado), prueba eficaz de que se puede resolver trámites administrativos y conservar la mejor sonrisa.

Un lugar muy especial para los principales constructores de mi vida El Ing. Julio Horacio Córdoba, mi papá (que se me fue mientras pensaba estas cosas) y Dña. Manuela Pérez Godoy, mi mamá. Nadie me va a rebatir el punto de que son los mejores papás que pude haber tenido. El argumento que establece esta conclusión no se formula en términos de la lógica formal y éste es su aspecto más interesante Alicia Córdoba, mi hermana y Elio Bustos, mi cuñado y carnal, son la experiencia cotidiana de que aunque lejos, no estoy solo. Y por supuesto, *mis* sobrinos, Julián, Felipe y Paula que son los constructores principales de mi entusiasmo.

Por último, un *Gracias* a México. Alguna vez dije que alguien puede empezar a sentirse mexicano si ha llorado un amor tomando tequila y escuchando mariachis. Yo ya lo hice y en Plaza Garibaldi. Aunque sigo tomando mate y no van lograr que coma chiles, creo que ya puedo sentirme un poco mexicano. *Gracias pos* por eso.

## BIBLIOGRAFÍA

- CARNAP, R. ([1928], 1961). *La Construcción Lógica del Mundo*. Universidad Nacional Autónoma de México, México, 1988.
- CARNAP, R. (1932a). "The Elimination of Metaphysics through Logical Analysis of Language" en A. Ayer (ed.), *Logical Positivism*. Free Press, New York, 1959, pp. 61-81.
- CARNAP, R. (1932b). "Psychology in Physical Language" en A. Ayer (ed.), *Logical Positivism*. Free Press, New York, 1959, pp. 165-198.
- CARNAP, R. (1938). "Logical Foundation of the Unity of Science" en "*International Encyclopedia of Unified Science*", Vol. I, Nº 1 ("*Encyclopedia and Unified Science*"). The University of Chicago Press, Chicago (Illinois), 1938, pp. 42-62.
- COFFA, A. (1991). *The Semantic Tradition from Kant to Carnap. To the Vienna Station*. Cambridge University Press, 1991.
- ERMAN, J. (1993). "Carnap, Kuhn and the Philosophy of Scientific Methodology" en P. Horwich (ed.), *World Changes. Thomas Kuhn and the Nature of Science*. The MIT Press, Cambridge-Massachusetts-Londres, 1993, pp. 9-36.
- FEYERABEND, P. (1987). *Farewell to Reason*. Editorial Verso, Londres-Nueva York, 1987.
- FRIEDMAN, M. (1993). "Remarks on the History of Science and the History of Philosophy" en P. Horwich (ed.), *World Changes. Thomas Kuhn and the Nature of Science*. The MIT Press, Cambridge-Massachusetts-Londres, 1993, pp. 37-54.
- FRIEDMAN, M. (1994). "Geometry, Convention and the Relativized A Priori: Reichenbach, Schlick and Carnap" en W. Salmon y G. Wolters (eds.), *Logic, Language, and the Structure of Scientific Theories. Proceeding of Carnap-Reichenbach Centennial, University of Konstanz, 21-24 May 1991*. University of Pittsburgh Press, 1994, pp. 21-34.

- GÓMEZ, R. (1993).** "Kuhn y la Racionalidad Científica. ¿Hacia un Kantismo Postdarwiniano?" en O. Nuddler y G. Klimosky (eds.), La Racionalidad en debate. CEAL, Buenos Aires, 1993, pp. 142-166.
- GÓMEZ, R. (1995).** Neoliberalismo y Pseudociencia. Lugar Edición, Buenos Aires, 1995.
- HACKING, I. (1992),** "The Self-vindication of the Laboratory Science" en A. Pickering (ed.), Science as a Practice and Culture. The University of Chicago Press, Chicago (Illinois), 1992, pp. 29-64.
- HOWARD, D. (1994).** "Einstein, Kant and the Origin of Logical Empirism" en W. Salmon y G. Wolters (eds.), Logic, Language, and the Structure of Scientific Theories. Proceeding of Carnap-Reichenbach Centennial, University of Konstanz, 21-24 May 1991. University of Pittsburgh Press, 1994, pp. 45-105.
- KUHN, Th. (1959).** "La Tensión Esencial: Tradición e Innovación en la Investigación Científica" en Th. Kuhn (ed.), La Tensión Esencial. Fondo de Cultura Económica, México, 1982, pp. 248-262.
- KUHN, Th. ([1962], 1970).** La Estructura de las Revoluciones Científicas. Fondo de Cultura Económica, México, 1982.
- KUHN, Th. (1970a).** "Logic of discovery or Psychology of Research?" en I. Lakatos y A. Musgrave (eds.), Criticism and the Growth of Knowledge. Cambridge University Press, Londres, 1970, pp. 1-23.
- KUHN, Th. (1970b).** "Reflections on my Critics" en I. Lakatos y A. Musgrave (eds.), Criticism and the Growth of Knowledge. Cambridge University Press, Londres, 1970, pp. 231-278.
- KUHN, Th. (1970c).** "Posdata: 1969" en Th. Kuhn ([1962], 1970), pp. 268-319.
- KUHN, Th. (1974).** "Algo más acerca de los Paradigmas" en Th. Kuhn (ed.), La Tensión Esencial. Fondo de Cultura Económica, México, 1982, pp. 317-343.
- KUHN, Th. (1977).** "Objetividad, Juicio de Valor y Elección de Teorías" en Th. Kuhn, La Tensión Esencial. Fondo de Cultura Económica, México, 1982, pp. 344-363.
- KUHN, Th. (1983).** "Rationality and Theory Choice" en "The Journal of Philosophy", Vol LXXX, Nº 10, 1983, pp. 563-570.
- KUHN, Th. (1991).** "The Road since the Structure" en A. Fine, M. Forbes y L. Wessels (eds.), PSA1990, Vol 2. Philosophy of Science Association, East Lansing, Michigan, 1983, pp. 3-13.

- KUHN, Th. (1993). "Afterwords" en P. Horwich (ed.), *World Changes. Thomas Kuhn and the Nature of Science*. The MIT Press, Cambridge-Massachusetts-Londres, 1993, pp. 311-341.
- LAKATOS, I. (1978). *La Metodología de los Programas de Investigación Científica*. Ed. Alianza Universidad, Madrid, 1983.
- LAUDAN, L. (1984). *Science and Values*. University of California Press, Berkeley, 1984.
- LAUDAN, L. (1996). *Beyond Positivism and Relativism*. Westview Press, USA, 1996.
- LYNCH, M. (1992a). "Extending Wittgenstein: the Pivotal Move from Epistemology to Sociology of Science" en A. Pickering (ed.), *Sciences as Practice and Culture*. The University of Chicago Press, Chicago (Illinois), 1992, pp. 215-265.
- LYNCH, M. (1992b). "From the Will to Theory to Discursive Collage: A Replay to Bloor's 'Left and Right Wittgensteinian'" en A. Pickering (ed.), *Science as Practice and Culture*. The University of Chicago Press, Chicago (Illinois), 1992, pp. 283-300
- MCMULLIN, E. (1984). "The Rational and the Social in the History of Science" en J. R. Brown (ed.), *Scientific Rationality: The Sociological Turn*. Reidel Publishing Company, Dordrech-Boston-Lancaster, 1984, pp. 127-164.
- MARTÍNEZ, S. (1995), "La Autonomía de las Tradiciones Experimentales como Problema Epistemológico" en "*Crítica*", Vol. XXVII, Nro. 80, agosto de 1995, pp. 3-48.
- MARTÍNEZ, S. (1996), "La Geografía e Historia de la Razón". Comunicación presentada en el Seminario de Problemas Científicos y Filosóficos, Instituto de Investigaciones Filosóficas, UNAM, Marzo de 1996 y en el Encuentro Hispano-Mexicano realizado en Madrid, Abril de 1996.
- MARTÍNEZ, S. (1998), "Del Progreso Instrumental al Progreso de la Racionalidad" en A. Velazco Gómez (comp.), *Progreso, Pluralismo y Racionalidad*. Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, México, *forthcoming*.
- NEURATH, O. (1931). "Physicalism" en R. S. Cohen y M. Neurath (eds.), *Philosophical Papers*. Reidel, Dordrech, 1983, pp. 53-57.
- NEURATH, O. (1932a). "Sociology and Physicalism" en R. S. Cohen y M. Neurath (eds.), *Philosophical Papers*. Reidel, Dordrech, 1983, pp. 58-90.
- NEURATH, O. (1932b). "Protocol Sentences" en A. Ayer (ed.), *Logical Positivism*. Free Press, New York, 1959, pp. 199-208.

- NEURATH, O. (1934).** "Radical Physicalism and the Real World" en R. S. Cohen y M. Neurath (eds.), *Philosophical Papers*. Reidel, Dordrecht, 1983, pp. 100-114.
- NICKLES, Th. (1984).** "Positive Science and Discoverability" en P. Asquith y Ph. Kitcher (eds.), *PSA1984* (Vol 1). Philosophy of Science Association, East Lansing, Michigan, 1984, pp. 13-27.
- NICKLES, Th. (1985).** "Beyond the Divorce: Current Status of the Discovery Debate" en "*Philosophy of Science*", Nº 52, 1985, pp. 177-206.
- OBERDAN, Th. (1994).** "Comment: Einstein's Disenchantment" en W. Salmon y G. Wolters (eds.), *Logic, Language, and the Structure of Scientific Theories. Proceeding of Carnap-Reichenbach Centennial, University of Konstanz, 21-24 May 1991*. University of Pittsburgh Press, 1994, pp. 107-118.
- PÉREZ RANSANZ, A. R. (1996a).** "Racionalidad sin fundamento" en L. Olivé y L. Villoro (ed.) "*Filosofía Moral, Educación e Historia. Homenaje a Fernando Salmerón*". Facultad de Filosofía y Letras, Instituto de Investigaciones Filosóficas, UNAM, México, 1996, pp. 277-294.
- PÉREZ RANSANZ, A. R. (1996b).** "La Evolución de la Idea de Incommensurabilidad" en "*Arbor*", Vol CLV, Nº 611, Madrid, pp. 51-75.
- PICKERING, A. (1992).** "From Science as Knowledge to Science as Practice" en A. Pickering (ed.) *Science as Practice and Culture*. The University of Chicago Press, Chicago (Illinois), 1992, pp. 1-26.
- PINCH, T. y COLLINS, H. M. (1993).** *The Golem. What Every Should Know about Science*. Cambridge University Press, 1993.
- POLANYI, M. ([1946], 1964).** *Science, Faith and Society. A Searching Examination of the Meaning and Nature of Scientific Inquire*. The University of Chicago Press, Chicago (Illinois), 1964.
- POLANYI, M. ([1958], 1962).** *Personal Knowledge. Towards a Post-Critical Philosophy*. Routledge & Kegan Paul, Londres, 1962.
- POLANYI, M. y PROSCH, H. (1975).** *Meaning*. The University of Chicago Press, Chicago (Illinois), 1975.
- REICHENBACH, H. (1938).** *Experience and Prediction. An Analysis of the Foundation of Knowledge*. Phoenix Books y The University of Chicago Press, Chicago (Illinois), 1961.



- REISCH, G. (1991).** "Did Kuhn Kill Logical Positivism?" en "Philosophy of Science", N° 58, 1991, pp. 264-277.
- SCHLICK, M. (1931).** "*The Turning Point in Philosophy*" en A. Ayer (ed.), Logical Positivism. Free Press, New York, 1959, pp. 53-59.
- SCHLICK, M. (1934).** "*The Foundation of Knowledge*" en A. Ayer (ed.), Logical Positivism. Free Press, New York, 1959, pp. 209-227.
- SHAPIN, S. (1982).** "*History of Science and its Sociological Reconstructions*" en "History of Science", XX, 1982, pp. 157-211.
- SHAPIN, S. (1996).** The Scientific Revolution. The University of Chicago Press, Chicago (Illinois), 1996.
- SHAPIN, S. y SCHAFFER, S. (1985).** Leviathan and the Air-Pump. Hobbes, Boyle, and the Experimental Life Princeton University Press, 1985.
- SUPPE, F. (1974).** La Estructura de las Teorías Científicas. Editora Nacional, Madrid, 1979.