

EPISTEMOLOGÍA E HISTORIA DE LA CIENCIA

SELECCIÓN DE TRABAJOS DE LAS VI JORNADAS
(1996)

Marisa Velasco
Aarón Saal
Editores



ÁREA LOGICO-EPISTEMOLÓGICA DE LA ESCUELA DE FILOSOFÍA
CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE FILOSOFÍA Y HUMANIDADES
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons atribución NoComercial-SinDerivadas 2.5 Argentina



CAMBIOS EN LOS FUNDAMENTOS DE LA EPISTEMOLOGIA NORMATIVA Y SUS CONSECUENCIAS PARA LA METODOLOGIA CIENTIFICA¹

1-. Introducción

Uno de los principales problemas para la epistemología radica en cómo fundamentar sus normas. La mayoría de los programas epistemológicos de la primera mitad de este siglo optaron por alguna forma de fundamentación a priori. En las últimas décadas, paralelamente a las críticas a los fundamentos logicistas, se han desarrollado programas normativos basados en otras fuentes epistémicas. En este trabajo intentaré explicitar las consecuencias que conllevan estos cambios para la metodología científica.

2-. El problema de la normatividad

Intentaré abordar el problema de la normatividad desde el esquema de los «tres mundos» de Popper²:

Mundo 1: mundo físico

↳ *Mundo 2*: experiencias conscientes, creencias

↳ *Mundo 3*: Mundo de «objetividad científica», de «revisión crítica» y establecimiento de «normas objetivas», de «análisis lógico», de «cuestiones de justificación, verdad o validez» -las *cuestiones de derecho* kantianas.

Fig. 1

La mayoría de las epistemologías de primera mitad de siglo reúnen las características detalladas en la Fig. 1³. En todas ellas hay una prescindencia epistémica

¹ Este trabajo se inscribe dentro de las actividades del proyecto de investigación grupal «El descubrimiento científico desde una perspectiva interdisciplinaria», proyecto subsidiado por SeCyT y CONICOR.

² Cfr Frege 1984 y Popper 1992. Aunque algunos de estos «remos» o «mundos» pueden interactuar, todos son independientes entre sí.

³ Aunque se podría enunciar una larga tradición de epistemologías de esta clase [de aquí en más, EN1], centro mi análisis en las de la primera mitad de este siglo por ser las más conocidas y mejor definidas.

del «mundo» o «reino 2» Esto se muestra claramente en el intento de Frege de distinguir de modo tajante entre las leyes de la psicología y las leyes de la lógica. Para él,

1) aunque una ley psicológica pueda establecer a algo como verdadero, nunca puede reemplazar a una prueba de aquello que se considere verdadero, por lo tanto,

2) es necesario determinar las leyes lógicas para establecer efectivamente a algo como verdadero. Una vez hecho esto,

3) se puede prescindir de las derivaciones de las leyes psicológicas⁴.

Como se puede observar, hay una decidida voluntad epistémica de prueba, demostración o justificación; un marcado interés por determinar un conocimiento objetivo, verdadero⁵. Todas estas «teorías normativas del conocimiento objetivo» tienen en común el ideal de poder establecer normas universales de validez, es decir, procedimientos infalibles para a) el análisis (y la legitimación) de la actividad científica, y b) de aplicación en la actividad científica. Este ideal puede ser apreciado en Popper, por ejemplo, en cuyo método hay implícito un fuerte imperativo algorítmico. Esta es una de las razones por las cuales, como veremos más adelante, estas epistemologías niegan la posibilidad de existencia de las lógicas del descubrimiento: cualquier lógica de este tipo tendrá inferencias ampliativas, por lo tanto será no deductiva, y por lo tanto no podrá ser algorítmica⁶.

2.1. Las dos caras de la normatividad

Hasta aquí, hemos visto el rol justificacionista de estas epistemologías. Pero la epistemología no se ocupa sólo de los fundamentos del conocimiento, también se ocupa (o debería ocuparse) de su desarrollo -o, para ser más precisos, de la racionalidad de su desarrollo. A este respecto, también podemos ver a las normas como parámetros de reconstrucción racional histórica; es decir, como reglas metodológicas o criterios de racionalidad.

Por lo tanto, podríamos establecer una distinción entre:

A) NORMAS COMO CRITERIO
EPISTEMICO

B) NORMAS COMO CRITERIO
DE RACIONALIDAD

⁴ Cfr. Frege 1974:137. Las leyes de Frege son paradigmáticas para varias de estas epistemologías (esta afirmación vale tanto para Popper -quien ha buscado procedimientos de evaluación que puedan ser aplicados con la «apodíctica certeza que es característica de las técnicas de identificación de errores en aritmética o lógica» (cfr. Kuhn 1975:94)- como para los positivistas, quienes conciben a las reglas de inducción como cánones de validación «por analogía con las reglas de deducción». Cfr. Hempel 1973:36.

⁵ Vale aclarar que «verdadero», en las ENI, también puede ser «verosímil», «probable», etc. En realidad, estas epistemologías son producto de un gran cambio anterior dentro de este programa: el del infalibilismo al falibilismo epistémico.

⁶ Tal como han mostrado Kuhn, Putnam y otros, la lógica de la justificación tampoco resultó ser algorítmica, la toma de decisión científica no se ajusta a la guía normativa de la deducción y el experimento (cfr., por ejemplo, Putnam 1985).

- Dan pautas universales de aceptación de teorías actuales
- Juzgan el valor epistémico de las teorías
- Funcionan como criterio de demarcación
- Determinan una metodología (entendiendo como tal un canon de justificación)

- Permiten reconstruir racionalmente los procesos científicos de evaluación y comparación de teorías ya establecidas
- Juzgan la racionalidad de la aceptación de las teorías⁷
- Dan criterios de selección de datos históricos, definiendo, así, una historia interna
- Determinan la reconstrucción racional del cambio histórico, evaluando, de este modo, el desarrollo del conocimiento⁸

Por supuesto, A y B son sólo distinciones analíticas de los mismos principios; estos pretenden ser universales, y por ende no sensibles a, por ejemplo, la diferenciación respecto a su aplicación temporal. De todas formas, esta distinción entre un aspecto evaluativo y un aspecto reconstructivo es de utilidad para responder al para quién de la normatividad.

Es evidente que el aspecto B no es prescriptivo para nadie, juzga si los científicos fueron racionales, no impone un deber. Sus prescripciones, más bien, indican lo que los científicos deberían haber hecho cuando evaluaban sus teorías

El aspecto A, en cambio, presenta algunas diferencias. Frege, por ejemplo, sostiene que «de las ... [leyes lógicas] resultan prescripciones para tener algo por verdadero, para juzgar, pensar, o inferir»⁹. Esta afirmación, sin embargo, no deja en claro para quién son las prescripciones. ¿Acaso estos epistemólogos suponen que el conocimiento de su epistemología dará a los científicos las técnicas del buen «pensar, juzgar, e inferir»? No, no parecen tener la pretensión de que sus métodos sirvan de ejemplo. Estas normas parecen más bien ser para los mismos epistemólogos. son ellos, no los científicos, los encargados del análisis lógico¹⁰.

⁷ Aquí es interesante remarcar que este punto es dependiente del otro: sólo es racional aceptar teorías cuyo valor epistémico sea aceptable.

⁸ Con «reconstrucción racional» no se alude en estas epistemologías a la reconstrucción efectiva de los pasos que han llevado a un científico al descubrimiento de una nueva teoría. Lo que se reconstruye es el «aspecto lógico del procedimiento de contrastar» (cfr. Popper 1962:31). A esta lógica del desarrollo como análisis de la sucesión histórica de teorías, es a lo que curiosa y equívocamente Popper y (el 'último') Lakatos llaman «lógica del descubrimiento».

⁹ Cfr. Frege 1974:137; las cursivas son mías. De este modo, los científicos inductivistas tendrían prohibido especular; los probabilistas, no podrían utilizar una hipótesis sin especificar la probabilidad que le presta la evidencia disponible; los falsacionistas, estarían obligados a especificar la evidencia potencialmente refutadora, etc. (cfr. Lakatos 1973)

¹⁰ Cfr., por ejemplo, a Karl Popper: «Para que un enunciado pueda ser examinado lógicamente ... tiene que haberse nos propuesto antes: alguien tiene que haberlo formulado y habernoslo entregado para [su análisis]» (Popper 1962: 30-31, las cursivas son mías). Los logicistas, en esto, parecen estar lejos del moderado optimismo de Peirce respecto a la utilidad de la lógica para los científicos. Cfr., por ejemplo, Charles S. Peirce, «¿Por qué estudiar lógica?», en (Peirce, 1988).

3-. La normatividad y el análisis de la actividad científica

Esta concepción de la normatividad tiene varios corolarios. Uno de ellos es la distinción, hoy canónica, entre contexto de descubrimiento y contexto de justificación (Cfr. Reichenbach 1938.D)¹¹

Los niveles de esta distinción son análogos a los «mundos» 2 y 3 de la Fig. 1. La descripción de los aspectos subjetivos de las actividades científicas (las actividades de descubrimiento y de justificación), son dejadas en manos de disciplinas empíricas tales como la psicología, la sociología o la historia de la ciencia; en tanto que las tareas de análisis lógico y de reconstrucción racional de los aspectos objetivos de las actividades de justificación, quedan a cargo de una disciplina normativa como la epistemología.

Evidentemente, la citada distinción sólo contempla la existencia de una lógica de la justificación, excluyendo de su análisis los aspectos normativos que corresponderían a una lógica del descubrimiento, ya que, tal como se ha adelantado, dados los principios epistémicos que estas EN1 exigen (v. gr. reglas lógicas algorítmicas), no pueden existir normas de descubrimiento.

Tal como puede observarse, estas epistemologías sólo se ocupan de analizar un área limitada de la actividad científica. En lo que resta del trabajo, se intentará mostrar de qué manera el cambio de los criterios de normatividad amplían el área de análisis de la actividad científica y, en particular, del ámbito de aquellas tareas relacionadas con los procesos de descubrimiento.

4-. Los cambios y el análisis de la actividad científica

Un modelo normativo articula la relación ente una metodología y sus objetivos. Pero cuales sean los objetivos, o cual sea la metodología y la clase de reglas involucradas, supone presupuestos filosóficos que condicionan o guían su determinación.

En las EN1 los objetivos son trascendentes (verdad, simplicidad, etc.) y los principios metodológicos se establecen a priori (para este enfoque, los principios del «mundo 3» no pueden ser extraídos de las descripciones (a posteriori) del «mundo 2», porque se incurriría en lo que se ha denominado falacia es-debe. Por lo tanto, tienen que tener otra fuente; esto es, deben ser fundamentados a priori).

¹¹ Aunque esta distinción se popularizó en los medios filosóficos a partir de la formulación de Reichenbach, antecedentes explícitos o implícitos pueden encontrarse, entre otros, en Whewell, Leibniz, e incluso en Aristóteles y Platón. Aunque en la actualidad esta idea es muy discutida y sus corolarios fuertemente cuestionados, su persistente presencia en el lenguaje solicita la clase de aclaraciones que aquí se intenta.

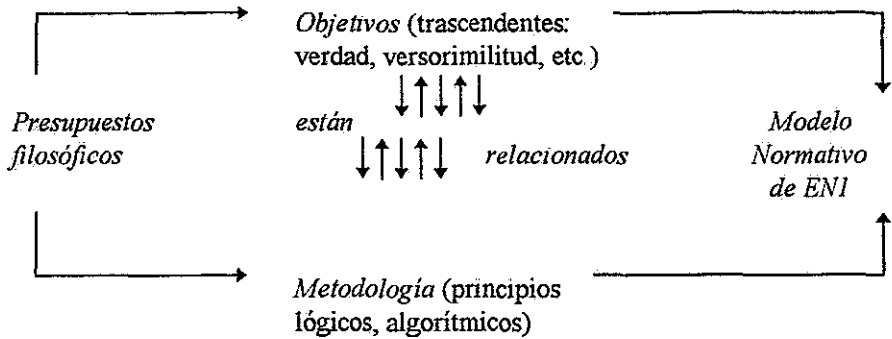


Fig. 2

Para el empirismo lógico, por ejemplo, los principios lógicos son analíticos, verdaderos por definición¹². Para Frege, aunque nuestro conocimiento de las leyes lógicas se debe a un «misterioso» proceso mental, es suficiente con que podamos conocerlas, y con que de hecho las conozcamos¹³.

Podríamos seguir. Sin embargo, aunque con algunas variantes conceptuales (ya sea que los principios se capten por ser autoevidentes, o por intuición), todas las ENI mantuvieron los mismos presupuestos filosóficos. Para nuestro propósito, sólo importa resaltar la debilidad que críticas como las de Quine al concepto de analiticidad revelaron en estos programas epistemológicos (cfr. Quine 1984). En lo que al tema que nos ocupa respecta, ésta implicaba que los principios inferenciales que especificaban criterios metodológicos podían ser revisados a la luz de la experiencia y que, por lo tanto, carecen de fundamentación *a priori*.

Las limitaciones de estos programas llevaron a un cambio de evaluaciones de teorías, proposiciones, problemas o programas de investigación en el «reino 3», a evaluaciones de creencias, estados mentales, ansiedad por resolver problemas, etc., en el «reino 2». En el «reino 3» una teoría era mejor que otra si satisfacía criterios objetivos; en el «reino 2» lo es si forma parte de las creencias personales de un científico, de la comunidad a la que pertenece, o de su tradición de investigación. No hay normas universales. No es el filósofo como lógico quien determina las normas científicas, sino el filósofo como historiador, sociólogo o científico cognitivo.

Ante esta situación se ha planteado la objeción de que la ausencia de una prueba objetiva facilita la introducción de factores subjetivos, y que esto convierte a la ciencia en arbitraria. Pero aceptar una teoría porque resuelve problemas o porque proporciona una guía para la investigación no es arbitrario. Del mismo modo, juzgar qué procedimientos

¹² «Comprender su significado y advertir su validez *a priori* son, en un enunciado analítico, uno y el mismo proceso» (Schlick 1993:230).

¹³ Cfr. Frege 1974. Por más misterioso que sea este proceso, Frege cree que el conocimiento que produce es mejor que el que obtenemos por medio de otras fuentes (cfr. Kitcher 1979:240).

han contribuido al desarrollo de la ciencia, y a partir de esta información hacer recomendaciones metodológicas no implica derivar acríticamente normas a partir de descripciones, no es una deducción del debe a partir del es¹⁴. Las prescripciones normativas de cualquier epistemología deben tener en cuenta tanto las capacidades como las limitaciones cognitivas humanas; lo descriptivo puede ser esencial para lo normativo sin que lo normativo se derive de lo descriptivo.

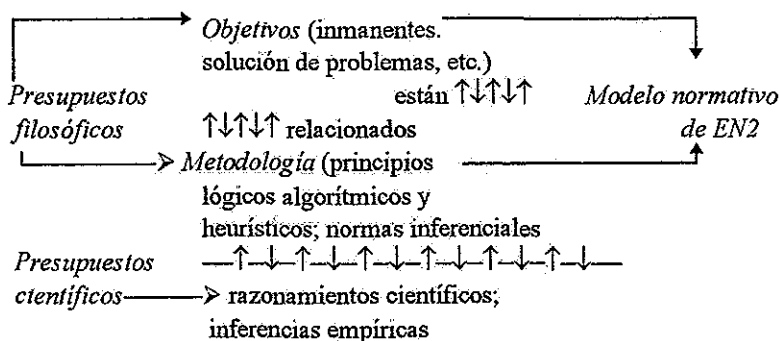


Fig. 4.

5-. Conclusiones

Las EN1 sostenían que la metodología es una disciplina autónoma, independiente de los hechos científicos, que debe derivar sus normas a priori. Las nuevas epistemologías, en cambio, construyen sus normas metodológicas a partir de información empírica tal como datos históricos respecto a la eficacia de métodos y estilos de razonamiento particulares, o teorías psicológicas acerca de, por ejemplo, los límites humanos de procesamiento de información. El credo epistemológico de este cambio es que si se utiliza el conocimiento disponible se puede escapar al apriorismo sin caer en el relativismo.

Estas epistemologías también son normativas, también permiten una reconstrucción racional. Y en esta reconstrucción algunas de ellas dan algunos pasos en el terreno en el que los científicos hacen sus primeras evaluaciones (el «contexto de plausibilidad o de prosecución»), y otras incluso en la zona más imprecisa en la que las teorías se comienzan a generar, es decir, en los procesos de descubrimiento.

Por otro lado, la naturaleza misma de estas normas supone que estas ya no serán 'prescriptivas' sino más bien 'sugestivas', y que pueden ser de utilidad para los mismos científicos.

Dentro de este cambio en la fuente de la normatividad, es también posible advertir una disociación de los aspectos ligados a la justificación y a la racionalidad, tan ligados en las EN1. Como aquí he intentado ocuparme de las consecuencias metodológicas del

¹⁴ Después de todo, tal como han observado algunos críticos de las EN1, estas violan el principio de que el debe implica el puede (Cfr., por ejemplo, Thagard 1982:36-8).

cambio normativo y no de las consecuencias epistemológicas, aquí me detengo. De todas formas, creo que en este tema -el cual en una primera aproximación no parece central para la epistemología- está en juego cual es la función práctica de los epistemólogos en la empresa científica; qué es la epistemología, y qué aspectos se priorizan en el estudio del conocimiento: el de su desarrollo o el de su fundamentación.

BIBLIOGRAFÍA

- Carnap, Rudolf, 1993, «La antigua y la nueva lógica», en A.J Ayer (ed.), El positivismo lógico, Ed. F.C.E., México, 1993.
- Feigl, Herbert, 1965, «Philosophy of Science», en R.M.Chisholm et al (eds.), Philosophy, Prentice-Hall, Englewood Cliffs.
- Frege, Gottlob, 1974, «El pensamiento. Una investigación lógica», en Escritos lógico-semánticos, Ed. Tecnos, S.A., Bs As.
- Hacking, Ian, (ed), 1985, Revoluciones científicas, Ed. F.C.E., México.
- Hempel, Carl G., 1973, Filosofía de la ciencia natural, Ed. Alianza, Madrid.
- Kitcher, Philip, 1979, «Frege's Epistemology», The Philosophical Review LXXXVIII, 2, 235-262
- Kornblith, Hilary (ed.), 1987, Naturalizing Epistemology, MIT Press, Cambridge.
- Kuhn, Thomas S., 1975, «¿Lógica del descubrimiento o psicología de la investigación?», en Lakatos y Musgrave (eds.), 1975, La crítica y el desarrollo del conocimiento, Ed. Grijalbo, México.
- Lakatos, Imre, 1973, La metodología de los programas de investigación, Ed. Alianza, Madrid.
- Laudan, Larry, 1977, Progress and Its Problems, University of California Press, Berkeley.
- , 1980, «Why Was The Logic of Discovery Abandoned?», en (Nickles (ed.), 1980)
- , 1984, Science and Value, University of California Press, Berkeley
- Nickles, Thomas, (ed.), 1980, Scientific Discovery, Logic and Rationality, Dordrecht. D. Reidel
- Peirce, Charles S., 1988, *El hombre, un signo*, Ed. Crítica, Barcelona.
- Popper, Karl R., 1962, La lógica de la investigación científica, Ed. Tecnos, Madrid.
- Putnam, Hilary, 1985, «La 'corroboración' de las teorías», en (Hacking (ed.), 1985), 116-152
- , 1992, Conocimiento objetivo, Ed. Tecnos, Madrid.
- Reichenbach, Hans, 1938, Experience and Prediction, Chicago, Chicago University Press

- Salmon, Wesley, 1967, *The Foundations of Scientific Inference*, University of Pittsburgh Press, Pittsburgh.
- Simon, Herbert A., 1989, *Models of Discovery*, Dordrecht: Reidel.
- Thagard, Paul, 1988, *Computational Philosophy of Science*, MIT Press, Cambridge, Mass.
- Zytkow, Jan M., Simon, Herbert A., 1988, «Normative Systems of Discovery and Logic of Search», *Synthese* 74, 65-90.
- Wittgenstein, Ludwig, 1994, *Tractatus Logico-Philosophicus*, Ed. Altaya, Barcelona