

Mario Bunge

La exploración del mundo

Gnoseología y metodología

Tratado de filosofía, vol. 5



Tratado de filosofía

1

SEMÁNTICA I *Sentido y referencia*

(Gedisa, 2008)

2

SEMÁNTICA II *Interpretación y verdad*

(Gedisa, 2008)

3

ONTOLOGÍA I *El moblaje del mundo*

(Gedisa, 2010)

4

ONTOLOGÍA II *Un mundo de sistemas*

(Gedisa, 2012)

5

GNOSEOLOGÍA Y METODOLOGÍA I *La exploración del mundo*

(Laetoli, 2020)

6

GNOSEOLOGÍA Y METODOLOGÍA II *La comprensión del mundo*

(Laetoli, en preparación))

7

GNOSEOLOGÍA Y METODOLOGÍA III *Filosofía de la ciencia y de la técnica*

(Laetoli, en preparación))

8

ÉTICA *Lo bueno y lo justo*

(Laetoli, en preparación))

La exploración del mundo

Mario Bunge

Tratado de filosofía, vol. 5
Gnoseología y metodología I

LA EXPLORACIÓN DEL MUNDO

Traducción de Rafael González del Solar
Revisión de Ignacio Morgado

LAETOLI

Título de la edición original:
Treatise on Basic Philosophy, vol. 5
Epistemology and Methodology: Exploring the World,
D. Reidel
Dordrecht, 1985

El editor desea agradecer la generosa contribución de la Fundación Los Álamos del Valle de Ricote a la publicación de este libro.

Fotografía de portada: colección particular de Marta Bunge, Nervi, Génova, invierno de 1992

© Mario Bunge, 2020
© Editorial Laetoli, S. L., 2020
Paseo Anelier, 31, 4º D
31014 Pamplona
www.laetoli.es

ISBN: 978-84-125554-2-4
Producción del ePub: booqlab

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra sólo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra (www.conlicencia.com, tels. 91 7021970 y 93 2720447).

Prólogo a la edición española

La filosofía se ha desarrollado vigorosamente en España y en Hispanoamérica en el curso de las últimas décadas. Se ha desarrollado al punto de que ya tenemos poco que aprender de la filosofía alemana, que aún se está recuperando del desastre de 1933, y menos todavía de la filosofía francesa, que desde hace más de un siglo se arrastra a la zaga de la retaguardia alemana.

Francisco Romero, el filósofo argentino de origen español, decía con razón que en todos los pueblos la filosofía pasa por tres etapas: la adhesión entusiasta y dogmática a una escuela, el estudio crítico de la filosofía toda y la creación original. Creo que algunos países de habla española están pasando de la segunda etapa a la tercera.

Es verdad que aún se importan, habitualmente con retraso, modas filosóficas europeas (la diferencia es que hoy se copia a Oxford o París en lugar de Friburgo). También es cierto que la mayoría de los estudios filosóficos son de carácter apologético o crítico. Pero ya hay un comienzo bien claro de investigación original en áreas de la filosofía que hace un par de décadas solíamos evitar o incluso ignorar. Entre ellas se destacan la lógica matemática y la semántica formal, la teoría del conocimiento y la epistemología, la ontología seria y la axiología, así como la ética y la filosofía de la técnica.

En nuestros países hay literalmente miles de profesores de filosofía y algunas decenas de investigadores originales. Muchos de ellos están al día en la literatura filosófica internacional y algunos escriben libros o artículos que contienen aportes nuevos a la filosofía. Hay diversas sociedades nacionales de

filosofía y docenas de revistas filosóficas, algunas de ellas bilingües o aun trilingües, entre ellas por lo menos seis de buen nivel. También hay congresos nacionales e internacionales de filosofía.

Todos estos son hechos nuevos, ocurridos en el curso de las últimas décadas. Ellos nos permiten afirmar no sólo que hay filosofía en España y en Hispanoamérica, sino que hay hoy una filosofía hispanoamericana original no menos importante que la alemana, la italiana o la francesa. Esta novedad es motivo de legítimo orgullo para todos quienes, de una manera u otra, han contribuido a construir esta filosofía y, muy particularmente, para quienes lo han hecho en condiciones materiales y políticas difíciles.

Pero la existencia de una vigorosa filosofía hispanoamericana no debiera ser motivo de complacencia. Primero, porque no está sino en los comienzos de la etapa creadora. Segundo, porque la filosofía es una planta muy delicada, que no prospera sino al aire libre, que a menudo escasea en nuestros países.

Me alegra sobremanera que la prestigiosa editorial Laetoli haya decidido publicar la segunda mitad de la versión castellana de mi *Tratado*. Y me honra que Rafael González del Solar, joven ecólogo y filósofo que ya tradujo nueve de mis libros, haya aceptado ocuparse de esta tarea, tan pesada como delicada. Finalmente, he aprovechado esta ocasión para corregir algunos errores que aparecen en la edición original.

M. B.

Junio de 2018

Prefacio general al *Tratado*

Este volumen forma parte de un amplio *Tratado de filosofía*. La obra abarca lo que para este autor constituye el núcleo de la filosofía contemporánea, a saber, la semántica (teorías del significado y la verdad), la gnoseología (teorías del conocimiento), la metafísica (teorías generales sobre el mundo) y la ética (teorías de los valores y la acción justa).

Se ha excluido del anterior *quadrivium* la filosofía social, la filosofía política, la filosofía del derecho, la filosofía de la educación, la estética y la filosofía de la religión, entre otras ramas de la investigación filosófica, bien porque las han absorbido las ciencias del hombre o bien porque se las puede considerar aplicaciones tanto de la filosofía básica como de la lógica. Tampoco se ha incluido esta última en el *Tratado*, aunque es parte tanto de la filosofía como de la matemática. La razón es que la lógica se ha convertido en una materia tan técnica que únicamente los matemáticos pueden abrigar la esperanza de hacer contribuciones originales en este campo. Aquí solo usamos de la lógica aquello que nos resulta útil.

La filosofía expuesta en el *Tratado* es sistemática y, en alguna medida, también exacta y científica. En otras palabras, las teorías filosóficas formuladas en estos volúmenes *a)* están formuladas en ciertos lenguajes exactos (matemáticos) y *b)* de ellas se espera que sean consistentes con la ciencia contemporánea.

Ahora unas palabras a modo de disculpa por esta tentativa de construir un sistema filosófico. Dado que vivimos en la era del análisis, uno bien podría

preguntarse si, fuera de los cementerios de ideas, todavía hay lugar para la síntesis filosófica. La opinión del autor es que, aunque necesario, el análisis resulta insuficiente, excepto, desde luego, para la destrucción. La finalidad máxima de la investigación teórica, ya sea en filosofía, en ciencias fácticas o en matemática, es la construcción de sistemas, o sea, de teorías. Además, esas teorías deben estar insertas en sistemas, en lugar de estar aisladas ni, mucho menos, ser mutuamente incompatibles.

Cuando tenemos un sistema, podemos pasar a desmontarlo. Primero el árbol, después el serrín. Y una vez alcanzada la etapa del serrín, hemos de pasar a la siguiente etapa, a saber, la de construcción de nuevos sistemas. Hay tres razones para ello: porque el universo es, él mismo, sistémico; porque ninguna idea puede ser totalmente clara a menos que se halle incluida en un sistema; y porque la filosofía del serrín es bastante aburrida.

El autor dedica esta obra a su profesor de filosofía Kanenas T. Pota como agradecimiento por su consejo: “Haz tu propio intento. Tu recompensa será hacerlo, tu castigo haberlo hecho”.

Prefacio a *Gnoseología y metodología I y II*

Hemos llegado a saber mucho sobre un gran número de cosas y nos hemos dado cuenta de que, si apreciamos el conocimiento, debemos seguir investigando porque nunca sabremos lo suficiente, y continuamos expandiendo, aplicando y difundiendo casi cada fragmento del conocimiento que obtenemos. Participa tanta gente en la producción, utilización y difusión del conocimiento que los economistas hablan de la *industria del conocimiento*.

Con todo, todavía ignoramos mucho sobre el propio conocimiento. Aún discutimos si quien conoce es el cerebro o la mente, y no tenemos certidumbres acerca de las capacidades cognitivas de los animales subhumanos ni de los ordenadores. Sólo disponemos de información bastante rudimentaria acerca del desarrollo (ontogenia) y la evolución (filogenia) de esas capacidades, y seguimos preguntándonos si el estudio del conocimiento es una inofensiva especialidad de gabinete o un útil campo de investigación transdisciplinario, tanto fáctico como teórico, tanto científico como filosófico. En pocas palabras, mientras que la industria del conocimiento prospera, la ciencia y la filosofía de la ciencia todavía están en pañales.

Hay varias explicaciones posibles para el subdesarrollo de nuestro conocimiento sobre el conocimiento. Una de ellas podría ser que la gnoseología es imposible: esa es la opinión de los escépticos radicales y de unos pocos más (por ejemplo, Nelson, 1912). Otra perspectiva es que a la gnoseología —y la filosofía en general— no le queda nada nuevo que decir (por ejemplo, Rorty, 1979).

Opino que este escepticismo y este pesimismo resultan inadmisibles a la luz del conjunto, en rápido crecimiento, de problemas gnoseológicos interesantes planteados por la ciencia, la tecnología y las humanidades, así como de los avances recientes en la fisiología, la psicología y la sociología de la percepción, el aprendizaje y la ideación. Debe haber una explicación alternativa para el subdesarrollo de la gnoseología. Puede que tengamos que culpar al conservadurismo de la mayoría de los filósofos, que continúan ocupándose de los mismos problemas y confían en el conocimiento común y en la autoridad de los *ismos* clásicos, en lugar de dedicarse a la investigación científica de los problemas de la cognición y el conocimiento. Si es así, lo que necesita la gnoseología no es más obituarios, sino una drástica reorientación. Espero que esta obra contribuya a esa renovación. Este libro y su compañero, el volumen 6 de mi *Tratado*, se ocupan de las características básicas de la cognición y el conocimiento, así como de los principios básicos que guían la adquisición, análisis y utilización de este último. Ambos tomos bien podrían llevar el título conjunto de *Principios de investigación o Investigación de la investigación*.

Este volumen está dedicado a la gnoseología y la metodología generales; el siguiente, a algunos problemas gnoseológicos y metodológicos planteados por la ciencia y la tecnología contemporáneas. La gnoseología* o teoría del conocimiento (*gnoséologie* en francés y *Erkenntnistheorie* en alemán) es el campo de investigación que se ocupa del conocimiento humano en general, común y científico, intuitivo y formal, puro y orientado a la acción. Y la metodología — que no debe confundirse con la metódica, es decir, con un conjunto de métodos o técnicas— es la disciplina que estudia los principios de la investigación exitosa, sea en la vida cotidiana, en la ciencia, en la tecnología o en las humanidades.

En esta obra, entendemos la gnoseología como una fusión entre la filosofía, la psicología y la sociología: describe y analiza las diferentes facetas de los procesos cognitivos humanos, tanto exitosos como infructuosos, tengan o no importancia para la vida cotidiana. La metodología es, asimismo, descriptiva y analítica, pero además es prescriptiva o normativa: no sólo intenta averiguar cómo conocen las personas, sino también cómo deben proceder a fin de alcanzar sus objetivos cognitivos. En consecuencia, tanto el gnoseólogo como

el metodólogo deben describir y analizar la experimentación, pero sólo este último se interesa principalmente por el experimento bien diseñado. En resumen, la tarea de la metodología es buscar o perfeccionar estrategias de investigación óptimas.

Con todo, a pesar de sus diferencias, la gnoseología y la metodología se superponen entre sí de manera considerable. Las dos se ocupan de los procesos cognitivos, por lo cual ambas merecen el nombre de *gnoseología*. Después de todo, las que intentan conocer, con o sin éxito, son las mismas personas. Si hemos de mejorar nuestra comprensión de los mecanismos del éxito y el fracaso de nuestras tentativas cognitivas, debemos emprender los dos tipos de estudio y, con frecuencia, hacerlo a la vez. Afortunadamente, las dos líneas de investigación de la investigación se entrelazan en los estudios de una nueva estirpe de psicólogos cognitivos (véase Nisbett y Ross, 1980).

Este libro continúa una larga tradición o, mejor dicho, todo un abanico de tradiciones cuyo origen está en las antiguas Grecia e India, pero se aparta de la tradición en lo que respecta al método. Esperamos que nuestra investigación de la investigación esté más cerca de las ciencias cognitivas y, en general, de la investigación contemporánea que del dogma obsoleto. Más en particular, procederemos como sigue. Recogeremos la rica herencia de problemas y pistas (con frecuencia y optimismo llamadas “teorías”) gnoseológicas que nos ha legado la tradición filosófica. Enriqueceremos esa herencia con algunos de los problemas y descubrimientos de la investigación científica, tecnológica y humanística contemporánea, y le añadiremos nuevas hipótesis compatibles con la ciencia de nuestros días, especialmente con las neurociencias, la psicología y las ciencias sociales. Además, elaboraremos y sistematizaremos la totalidad con ayuda de unas cuantas herramientas modestas, tales como los conceptos de conjunto y función. Sin embargo, a diferencia de los volúmenes anteriores de este *Tratado*, aquí adoptaremos un grado mucho menor de formalización. El resultado es que la obra ha ganado en inteligibilidad... y en longitud. (Las formalizaciones están entre paréntesis y en los Apéndices).

Por último, intentaremos poner a prueba nuestros principios gnoseológicos: comprobaremos si describen o no el comportamiento de investigación real o si podrían ayudar a mejorarlo. En otras palabras, queremos

la confirmación empírica de nuestra gnoseología y que esta sea útil a la investigación. Además, en lugar de restringir nuestras reflexiones a las ciencias y tecnologías físicas, usaremos como campo de pruebas todas las ciencias y las tecnologías. Esta empresa debería ser mucho más gratificante, aunque también mucho más ardua, que escribir obituarios de gnoseología como los de Wittgenstein o Heidegger.

* Cabe recordar que la palabra inglesa *epistemology* designa la teoría del conocimiento *en general*, es decir, la gnoseología. Pese al generalizado uso ambiguo de la palabra castellana *epistemología*, unas veces como gnoseología y otras como filosofía de la ciencia, el autor usa ese término para designar específicamente a esta última (véase M. Bunge, *Epistemología. Curso de actualización*, Siglo XXI, México, 2002). [N. del T.]

Agradecimientos

Agradezco a las 25 promociones de alumnos de Argentina, Uruguay, EE UU, Alemania Occidental, Suiza, México y Canadá que han asistido a mis cursos de gnoseología y metodología, que han formulado preguntas interesantes y aportado información valiosa. Agradezco, asimismo, a las siguientes personas por sus consejos, críticas y aliento: Joseph Agassi (Filosofía, Universidad de Tel Aviv), Antonio M. Battro (Centro de Investigaciones Filosóficas, Buenos Aires), Hervé Barreau (Fondements des Sciences, Universidad Louis Pasteur, Estrasburgo), Félix Córdoba Alva (Centro de Investigaciones Biológicas, La Paz, BCS, México), Mike Dillinger (Lingüística, McGill), Bernard Dubrovsky (Psiquiatría, Fisiología y Psicología, McGill), José Ferrater Mora (Filosofía, Bryn Mawr College), Manuel Garrido (Filosofía, Universidad Autónoma de Madrid), Alberto Hidalgo (Filosofía, Universidad de Oviedo), Rolfe Leary (Forest Experiment Station, St. Paul, Minnesota), James McGilvray (Filosofía, McGill), Claude Panaccio (Filosofía, Universidad de Quebec à Trois Rivières), Michel Paradis (Lingüística, McGill), Rafael Péres Pascual (Física, UNAM, México), Miguel A. Quintanilla (Filosofía, Universidad de Salamanca), Osvaldo A. Reig (Estudios Ambientales, Universidad Simón Bolívar, Caracas), Marcel Roche (Estudio de la Ciencia, IVIC, Caracas), William R. Shea (Filosofía, McGill), Jane Stewart (Psicología, Universidad Concordia, Montreal), José Félix Tobar (Filosofía, McGill) y Raimo Tuomela (Filosofía, Universidad de Helsinki). Estoy agradecido por la paciencia de Jan Hattink y la Sra. N. Jones, ambos de la editorial Reidel. Agradezco también una beca de investigación del

Social Sciences and Humanities Research Council de Canadá. Por último, pero no por ello menos importante, le agradezco a mi casera, la Sra. Daniela Konieczny.

M. B.

Junio de 1983

Símbolos especiales

$\neg p$	<i>no p</i>
$p \& q$	<i>p y q (conjunción)</i>
$p \vee q$	<i>p o q (disyunción)</i>
$p \implies q$	Si <i>p</i> , entonces <i>q</i> (implicación)
$p \iff q$	Si <i>p</i> , entonces <i>q</i> , y viceversa (si)
$A \square B$	Las premisas <i>A implican</i> las conclusiones <i>B</i>
$= df$	Idéntico por <i>definición</i>
$\{x \mid Fx\}$	El <i>conjunto</i> de objetos que posee la propiedad <i>F</i>
\emptyset	El <i>conjunto vacío</i>
$a \in A$	El individuo <i>a pertenece</i> al conjunto <i>A</i>
$A \subseteq B$	El conjunto <i>A</i> está <i>incluido</i> en el conjunto <i>B</i>
$A \cup B$	El conjunto de objetos de <i>A</i> o de <i>B</i>
$A \cap B$	El conjunto de objetos de <i>A</i> y de <i>B</i>
$A - B$	El conjunto de objetos de <i>A</i> pero <i>no de B</i> .
$A \Delta B$	El conjunto de objetos de <i>A</i> o de <i>B</i> , pero <i>no de ambos</i>
$\langle a, b \rangle$	El <i>par ordenado</i> de <i>a</i> y <i>b</i>
$A \times B$	El <i>producto cartesiano</i> de <i>A</i> y <i>B</i> , es decir, el conjunto de pares

ordenados $\langle a, b \rangle$, en el que a es de A y b es de B

2^A	El <i>conjunto potencia</i> (familia de todos los subconjuntos) del conjunto A
$ A $	La <i>cardinalidad</i> (numerosidad) del conjunto A
\mathbb{N}	El conjunto de los <i>números naturales</i> (0, 1, 2...)
\mathbb{R}	La <i>recta real</i>
\mathbb{R}^+	El conjunto de los <i>números reales no negativos</i>
$f : A \rightarrow B$	La <i>función</i> f aplica el conjunto A en el conjunto B
$f(x)$	El <i>valor</i> de la función f en x
$F = \langle F_1, F_2, \dots, F_n \rangle$	Una función de estado de un sistema
I+D	Investigación y desarrollo
C+T	Ciencia y tecnología

Introducción

En esta Introducción describiremos de qué se ocupan la gnoseología descriptiva y la gnoseología normativa, y las situaremos en el mapa del saber. Debemos hacerlo porque hay quien ha declarado que la gnoseología está muerta y que la metodología no existe. También porque a menudo, cuando se reconoce su existencia, se las sitúa de manera incorrecta.

1. La gnoseología descriptiva

Los problemas que siguen son característicos de la gnoseología:

- (i) ¿Qué podemos conocer?
- (ii) ¿Cómo conocemos?
- (iii) ¿Qué aporta el sujeto a su conocimiento, si es que aporta algo?
- (iv) ¿Qué es la verdad?
- (v) ¿Cómo podemos reconocer la verdad?
- (vi) ¿Qué es el conocimiento probable en contraste con el conocimiento cierto?
- (vii) ¿Existe el conocimiento *a priori*? Y, si es así, ¿de qué?
- (viii) ¿Cómo están relacionados el conocimiento y la acción?
- (ix) ¿Cómo están relacionados el conocimiento y el lenguaje?
- (x) ¿Cuál es el estatus de los conceptos y las proposiciones?

Expresados de una u otra manera, estos problemas todavía nos acompañan. Ciertamente, si se interpreta la primera pregunta como un pedido de un inventario del conocimiento, el problema no resulta más filosófico que la pregunta “¿Qué existe?”. En cambio, se trata de un auténtico problema filosófico si se lo interpreta del siguiente modo: ¿Qué clases de objetos son cognoscibles y cuáles no? Con todo, resulta dudoso que la filosofía pueda ofrecer una respuesta correcta a este problema sin la ayuda de la ciencia y la tecnología. Por ejemplo, sólo estas disciplinas pueden decirnos si el hombre es capaz de conocer únicamente fenómenos (apariencias) o también noúmenos (cosas en sí, objetos autoexistentes).

El problema (ii) solía llamarse “problema de los orígenes (o las fuentes) del conocimiento”: ¿conocemos mediante la revelación, la intuición, la experiencia sensorial, la acción o la razón? En la actualidad este problema se puede reformular como el problema de los mecanismos cognitivos y no es sólo del interés de la filosofía, sino también de la psicología.

El problema (iii) —referente a la posible aportación del sujeto— solía suscitar respuestas automáticas, en particular: “Nada” (empirismo) y “Todo” (racionalismo). Actualmente se lo puede investigar con ayuda de la psicología.

El problema (iv) está mal planteado, ya que presupone que hay una única clase de verdad. En realidad, hay por lo menos cuatro clases de verdad (o cuatro clases de proposiciones a las que puede asignarse un valor de verdad): lógica, matemática, fáctica y filosófica. La verdad lógica y matemática se ha convertido en propiedad de la lógica y la metamatemática. El problema de la verdad filosófica pertenece a la gnoseología, tanto a la descriptiva como a la normativa. Y la verdad de hecho, el concepto presente en todas las investigaciones sobre asuntos de hecho, es objeto de estudio de la semántica y, tal vez, también de la psicobiología.

El problema (v) es el de las comprobaciones y los criterios de verdad y, por ende, conviene dejárselo a la gnoseología normativa o metodología.

El problema (vi) es el de la falibilidad del conocimiento fáctico o, expresado de manera positiva, el de la corregibilidad de las hipótesis y los

datos. Y puede estar relacionado, o no, con el cálculo de probabilidades. (En este libro no lo está).

El problema (vii) es el del alcance de la razón pura, la naturaleza de las ciencias formales y la existencia de enunciados *de facto* (verdaderos) *a priori*, por lo que en realidad se trata de toda una familia de problemas.

El problema (viii) es fundamental para la filosofía de la tecnología, así como para el materialismo dialéctico y el pragmatismo. Todo examen del mismo debe incluir un análisis del papel del conocimiento en el diseño y la puesta en práctica de planes, así como una discusión sobre el valor de la praxis en el planteamiento de problemas cognitivos o, incluso, en la evaluación de las pretensiones de verdad.

El problema (ix) se encuentra en el núcleo mismo de las filosofías del lenguaje y de la mente. Sin embargo, debería tratarse teniendo en cuenta la psicología del desarrollo, la neurolingüística y la psicolingüística.

Por último, el problema (x) también pertenece a la semántica y a la ontología, además de a la filosofía de la lógica y la matemática.

Adviértase que todos los problemas listados siguen llamando la atención de algunas personas y, en consecuencia, se puede decir (metafóricamente) que están vivos. (Un problema está “muerto” cuando ningún ser vivo se ocupa de él). Y se dice que están “vivos” porque siguen estando abiertos, es decir, porque no han sido completamente resueltos. Adviértase también que la gnoseología ha dejado de tener el monopolio de esos problemas: los comparte con otras disciplinas, tanto con otras ramas de la filosofía como con ciencias especiales. En otras palabras, la gnoseología ya no es (si no *de facto*, por lo menos *de jure*) una disciplina independiente. La moraleja es obvia: no pretender que los problemas gnoseológicos puedan afrontarse sin la ayuda de las disciplinas aliadas, en particular (aunque no exclusivamente) de la semántica, la psicología y las ciencias sociales.

No son estos los únicos problemas gnoseológicos que quedan, ni siquiera entre los problemas clásicos. He aquí una lista, breve y desordenada, de problemas que los gnoseólogos y los sociólogos del conocimiento están estudiando en la actualidad:

- (xi) ¿Cuál es el papel de la matemática en la producción de conocimiento fáctico?
- (xii) ¿Qué es la racionalidad?
- (xiii) ¿Es posible reglar o formalizar la creencia y el razonamiento plausible?
- (xiv) ¿Qué son los problemas, los métodos, los enfoques, las hipótesis, las teorías y las reglas?
- (xv) ¿Cuáles son las peculiaridades del conocimiento tácito (saber hacer) y del conocimiento explícito (saber)?
- (xvi) ¿Cuáles son las características que tienen en común la descripción, la clasificación, la explicación y la predicción, y cuáles son sus peculiaridades?
- (xvii) ¿Qué son la ciencia básica, la ciencia aplicada y la tecnología?
- (xviii) ¿Cuál es el papel de la moralidad en la investigación, si es que lo tiene?
- (xix) ¿Cómo influye la matriz social en las actividades cognitivas?
- (xx) ¿Cuáles son las características de las comunidades de aprendizaje (o de investigación)?

Adviértase que, mientras que la gnoseología tradicional se centraba en el conocimiento, la gnoseología moderna se interesa también por las aplicaciones del mismo. Segundo, mientras que la gnoseología clásica se ocupaba únicamente del sujeto cognoscente (siempre masculino), de sus logros o de ambos, la gnoseología moderna se interesa también por las comunidades de aprendizaje, así como por la función social de la cognición y por sus restricciones sociales. En consecuencia, comparte algunos de sus problemas con las ciencias sociales, en particular con la sociología del conocimiento y la psicología social. Si tenemos en cuenta lo dicho sobre algunos problemas característicos de la gnoseología tradicional, debemos concluir que la gnoseología es sólo una de las ciencias cognitivas y que se superpone de manera considerable con sus disciplinas hermanas, en particular con la

psicología (cognitiva, del desarrollo y evolucionista) y la sociología (especialmente con la psicología social y la sociología del conocimiento).

2. La gnoseología normativa (metodología)

A diferencia de la gnoseología descriptiva, su compañera normativa, la metodología, sólo tiene raíces débiles en la Antigüedad y la Edad Media. Si se deja la lógica a un lado, esas raíces equivalen a un puñado de reglas, tales como el precepto de Platón de evitar la opinión (*doxa*) y buscar únicamente el conocimiento cierto (*episteme*), la práctica de Aristóteles de definirlo todo, la recomendación de Hipócrates de abstenerse de dar explicaciones sobrenaturales y el consejo de Ptolomeo de limitar la astronomía a la descripción de los fenómenos (apariencias).

La idea de un método universal de adquisición de conocimiento no apareció hasta alrededor del año 1600. En esa época se hizo popular, y hasta se puso de moda, discurrir sobre el método. Casi no había erudito que dudara de que, si se encontraba el método correcto, la humanidad alcanzaría la sabiduría instantánea. Bacon apostó por la inducción, y Descartes por el análisis conceptual y la deducción a partir de primeros principios indubitables. Leibniz no sólo soñó con un algoritmo lógico (*characteristica universalis*), sino también con un *ars inveniendi* que condujera con seguridad a unos primeros principios. Más que de metodología, fue una época de mitodología y metodolatría. El espejismo duró aproximadamente tres siglos.

La metodología propiamente dicha no apareció hasta el surgimiento de los primeros filósofos de la ciencia modernos y, en especial, de Whewell (1847). Aunque algunos investigadores niegan la existencia de la metodología, es fácil encontrar problemas metodológicos, muchos de los cuales aún no cuentan con soluciones satisfactorias o, por lo menos, de aceptación general. He aquí una muestra de problemas de esa clase bastante tradicionales.

- (i) ¿Hay sólo una manera mejor de hacer progresar el conocimiento?
Y si es así, ¿cuál?

- (ii) ¿Qué es el método científico?
- (iii) ¿Qué clases de convenciones establecemos y cuál es su papel en la investigación?
- (iv) ¿Cuáles son las reglas de una definición correcta? ¿Hay definiciones creativas?
- (v) ¿Cuáles son los principios de la clasificación correcta?
- (vi) ¿Cuál es el papel de los principios reguladores (o heurísticos) en la investigación?
- (vii) ¿Qué clases de teorías debemos preferir? ¿Las descriptivas (fenomenológicas) o las explicativas (mecánicas), las deterministas o las probabilistas, aquellas con referentes en un único nivel o aquellas que abarcan múltiples niveles?
- (viii) ¿Para qué sirve la axiomática?
- (ix) ¿Qué es la comprobabilidad: confirmabilidad, refutabilidad o ambas?
- (x) ¿Si las teorías se ponen a prueba como totalidades, cómo podemos descubrir sus componentes falsos?

Todos estos problemas aún tienen vigencia hoy en día, y algunos todavía no han sido resueltos. Mientras que algunos, especialmente los dos primeros, se tratan en seminarios y charlas, los demás son tratados en artículos y libros técnicos. Pero es probable que todos los investigadores se los encuentren tarde o temprano. Por ejemplo, el (v) —o problema de Aristóteles— tiene mucha actualidad entre los biólogos, especialmente en relación con las taxonomías numérica y evolucionista. El problema (vi) —o problema de Kant— aparece en cada intercambio sobre los principios de correspondencia. El problema (vii) se alza ante todo el que se proponga desarrollar una teoría o un modelo fácticos. El problema (viii) —o problema de Hilbert— es de interés tanto para los amigos como para los enemigos de la axiomatización. El problema (ix) es la manzana de la discordia entre confirmacionistas y refutacionistas. Por último, el problema (x) —o problema de Duhem— se le presenta a todo

investigador que se ha topado con pruebas empíricas que contradicen su teoría, por lo demás bien confirmada.

He aquí una muestra arbitraria de problemas metodológicos que han pasado a primer plano en tiempos recientes:

- (xi) ¿Son prescindibles las propiedades? Y si no lo son, ¿cómo debemos representarlas?
- (xii) ¿Son posibles las técnicas de construcción de teorías?
- (xiii) ¿Cuáles son las ventajas de la reducción (deducción) y de la fusión (síntesis) de teorías y disciplinas completas?
- (xiv) ¿Cómo deberíamos evaluar las hipótesis y teorías? En particular, ¿la confirmación empírica es necesaria y suficiente?
- (xv) ¿Debemos poner a prueba todas las hipótesis alternativas que podrían dar cuenta de un grupo de hechos dado o únicamente aquellas que gozan de cierto apoyo empírico o teórico?
- (xvi) ¿Cómo debemos evaluar las ideas o los procedimientos nuevos y revolucionarios? ¿Es necesario que sean compatibles con parte de nuestro conocimiento previo o pueden ser totalmente divergentes?
- (xvii) ¿Cuál sería el valor de la medición y el experimento si el experimentador poseyera las capacidades de psicoquinesia y precognición?
- (xviii) ¿Cuál es el valor de las comprobaciones empíricas si estas se diseñan con ayuda de teorías?
- (xix) ¿Cómo debemos poner a prueba nuestros métodos?
- (xx) ¿Cómo debemos poner a prueba las reglas de las comprobaciones estadísticas (p. ej., análisis de significación o de aleatoriedad)?

El problema (xi), suscitado por la desconfianza nominalista en las propiedades y su conceptualización (atributos), es interesante desde los puntos de vista tanto filosófico como técnico. El problema (xii) fue planteado originalmente por quienes creían en la posibilidad de desarrollar recetas para inventar cosas y, en tiempos recientes, ha sido resucitado por algunos

entusiastas de los ordenadores. (Si los empiristas tienen razón cuando mantienen que las teorías son paquetes o resúmenes de datos, ¿por qué no desarrollar o programar un teórico electrónico?). El problema (xiii) abarca las preguntas sobre el reduccionismo y la unidad de la ciencia. El problema (xiv) cuestiona el dogma empirista de que la confirmación no es sólo necesaria, sino también suficiente para canonizar las hipótesis y teorías. El problema (xv) cuestiona la convicción refutacionista de que los científicos experimentales disponen de todo el tiempo del mundo para intentar refutar cualquier hipótesis y teoría que se nos ocurra. El problema (xvi) es el de sopesar las revoluciones científicas y distinguirlas de las propuestas descabelladas. El problema (xvii) sugiere que las ciencias experimentales presuponen la falsedad de la parapsicología. Esto, a su vez, plantea el problema de la puesta a prueba empírica de las creencias en lo paranormal. El problema (xviii) equivale a la siguiente pregunta: ¿los procedimientos empíricos están contaminados de teoría hasta el extremo de carecer de poder de comprobación? Finalmente, los últimos dos problemas plantean la difícil cuestión sobre la evaluación de la bondad de los métodos y las reglas.

Basten los ejemplos anteriores para mostrar que la metodología sólo puede ignorarse a riesgo de cometer graves errores. Y adviértase la notable característica de los problemas metodológicos en contraste con los problemas de la gnoseología descriptiva (sección 1). Mientras que estos últimos son cuestiones de hecho —¿cómo sabes que X ?, ¿qué es el elemento cognitivo Y ? y otras parecidas—, la metodología se ocupa típicamente de problemas de valoración: ¿cuán valiosa es X ?, ¿cuál es la manera correcta de hacer Y ? y otros parecidos. Por consiguiente, mientras que la respuesta a un problema gnoseológico es una descripción, una definición o una teoría, la respuesta a un problema metodológico es, en última instancia, un juicio de valor, una regla o procedimiento, cada uno de los cuales debe, a su vez, justificarse en términos de teoría, experimento o praxis. En resumen, como la lógica y la teoría de la decisión, la metodología es una disciplina normativa.

3. Gnoseología y biología

Todas las actividades cognitivas, desde olfatear y explorar hasta teorizar y pronosticar, son funciones biológicas y, en el caso de los animales sociales, también sociales. Todas ellas son aspectos de la adaptación de los animales a su entorno y de su actividad de modificación de ese entorno para satisfacer sus necesidades. En consecuencia, la biología se interesa —o debería interesarse— por la cognición y todas las ciencias cognitivas se basan —o deberían basarse— en la biología.

La perspectiva de que la cognición es un proceso biológico surgió hacia fines del siglo XIX, que fue testigo de los inicios de la psicología experimental y de la psicología comparada (o evolucionista), que más tarde fue complementada por la psicología del desarrollo (o genética). La percepción dejó de ser objeto de especulación filosófica para convertirse en un problema de fisiólogos y psicólogos experimentales. Incluso la resolución de problemas y otras funciones mentales elevadas se convirtieron, finalmente, en objeto de investigación experimental y, con mayor timidez, de modelización matemática. Darwin, Helmholtz, Mach, Lloyd Morgan, Yerkes, Köhler, Piaget, Békesy y Hebb se cuentan entre los pioneros del enfoque biológico de la psicología y, en particular, del estudio de las capacidades cognitivas. En nuestros días, la psicología fisiológica prosigue con vigor estos estudios (véase Hebb, 1966; Milner, 1970; Bindra, 1976). No se debe confundir este enfoque de la cognición con el *cognitivismo* o perspectiva del procesamiento de la información, del mismo modo que no se debe identificar el estudio de la conducta con el conductismo. En efecto, la clave del cognitivismo es que la biología no resulta pertinente para la comprensión de la cognición, mientras que las ciencias de la computación son esenciales para ello (véase Simon, 1979; Pylyshyn, 1980).

El acercamiento entre la psicología y la gnoseología, por un lado, y entre estas y la biología, por el otro, no se limitó a la comunidad científica, sino que también fascinó a algunos filósofos. Nietzsche, por ejemplo, el auténtico fundador del pragmatismo, mantuvo que las mentiras pueden ser tan útiles para la vida como las verdades, y afirmó que la única justificación de la investigación radica en su utilidad para preservar la vida. Asimismo, Spencer acuñó la famosa máxima: “La ciencia es para la vida, no la vida para la ciencia”. (Muchos estadistas y burócratas contemporáneos comparten esta

opinión estrecha de miras respecto de la ciencia sin haber leído a Nietzsche ni a Spencer: seguimos reinventando falsedades). Spencer también escribió la celebrada afirmación que en nuestros días ha repetido Konrad Lorenz: “Lo que es *a priori* para el individuo es *a posteriori* para la especie” (es decir, el individuo no necesita comenzar de cero, ya que hereda cierto número de características que se han adquirido en el transcurso de la evolución). Y Mach, ilustre por su importante descubrimiento de que la sensación no sólo es función de la estimulación, sino también de la inhibición, escribió alguna vez sobre las “transformaciones y adaptaciones” del pensamiento. También escribió acerca de “la adaptación del pensamiento a la sensación” (que consideraba la única fuente sólida de conocimiento), así como sobre el conflicto entre ambos (la única fuente de problemas, desde su punto de vista). Mach, sin embargo, no explicó en detalle cómo era posible que el comportamiento cognitivo fuera beneficioso o perjudicial, ni mucho menos cómo la selección podía eliminar los hábitos cognitivos incorrectos.

No se puede decir que Nietzsche, Spencer o Mach hayan desarrollado una psicología biológica, mucho menos una psicología evolucionista (véase Čapek, 1968 para la opinión en contrario). Lo mismo vale para Peirce, otro pensador influido por la teoría de Darwin, quien afirmó que las creencias más verdaderas son las que “viven” más, una idea refutada por la persistencia de la superstición. La gnoseología evolucionista no tiene relación con la analogía entre la selección natural y la refutación propuesta por Popper ni, mucho menos, entre la primera y las especulaciones sobre los objetos incorpóreos del “mundo 3” (Popper, 1972). En efecto, la teoría de la evolución vale únicamente para los sistemas concretos, a saber, las biopoblaciones, no para los objetos incorpóreos como las ideas en sí (Bunge, 1981a).

Si la gnoseología ha de llegar a ser científica, no sólo deberá aprender de la neurofisiología y la psicología fisiológica, sino también de la psicología del desarrollo (o genética) y de lo mucho o poco que tenga que decir la biología evolucionista acerca de la cognición. Es decir, deberá incluir la gnoseología evolucionista. De momento, esta no es más que una tesis y un programa. La tesis es la siguiente: “Nuestro aparato cognitivo es producto de la evolución. Las estructuras cognitivas subjetivas están adaptadas al mundo porque, en el

transcurso de la evolución, han evolucionado para adaptarse a ese mundo. Y se ajustan (parcialmente) a las estructuras reales, porque sólo ese ajuste ha hecho posible la supervivencia” (Vollmer, 1975, pág. 102). Se trata de una tesis programática: sirve de guía a todo un proyecto de investigación que aún se ha de llevar a la práctica, no sólo con más observaciones provenientes de la psicología comparada y de la etología, sino también con la síntesis teórica y la especulación, así como con la clarificación conceptual (de, por ejemplo, las vagas nociones de estructura cognitiva y estructura real). A pesar de su inmadurez, el proyecto de la gnoseología evolucionista no es descabellado, sino que está bien fundado, puesto que casa con la biología evolucionista.

4. Gnoseología y psicología

Con excepción de los psicólogos fisiológicos y algún zoólogo, etólogo o neurocientífico, la cognición se considera habitualmente un fenómeno suprabiológico y se estudia aparte del sistema nervioso¹. Una razón principal de este enfoque no biológico es la persistencia del antiguo mito de la mente inmaterial. Este mito no sólo es un componente de la mayoría de las religiones y cosmovisiones más difundidas, sino también de la mayor parte de las doctrinas psicológicas (especialmente del psicoanálisis) y de la mayoría de las filosofías de la mente (para una defensa de estas, véase Popper y Eccles, 1979, y Eccles, 1980; para críticas, véase Bindra, 1980; Bunge, 1980a, 1981a, y Hebb, 1980).

Esta separación entre la cognición y su órgano, o sea, el sistema nervioso, priva a la psicología y a la gnoseología de sustancia y profundidad: equivale a hablar del tiempo atmosférico como si fuera algo diferente del estado de la atmósfera. Asimismo, impide que la psicología y la gnoseología se beneficien de los descubrimientos de la neurociencia y, en general, las aísla de todos los demás campos cognitivos (el aislamiento es característico de la protociencia y la pseudociencia).

Si la mente y la materia son sustancias diferentes, entonces resulta difícil entender cómo la primera puede conocer a la segunda, a menos que se adopte