

II

SOBRE EL CARÁCTER DE LOS PROBLEMAS FILOSÓFICOS¹

Rudolf Carnap

LA FILOSOFÍA ES LÓGICA DE LA CIENCIA

Los filósofos han afirmado siempre que sus problemas se sitúan en un nivel diferente al de los problemas de las ciencias empíricas. Se podría estar de acuerdo quizás con esta afirmación; la cuestión es, sin embargo, dónde habría de buscarse ese nivel. Los metafísicos quieren buscar su objeto *tras* los objetos de la ciencia empírica; quieren investigar la esencia, la causa última de las cosas. El análisis lógico de las pretendidas proposiciones de la metafísica ha mostrado, sin embargo, que no son proposiciones en absoluto sino series de palabras vacías que, debido a conexiones nocionales y emocionales, despiertan la falsa apariencia de que son proposiciones. Esta concepción de que las "proposiciones" de la metafísica, incluidas las de la ética, no tienen contenido teórico es, por supuesto, discutida todavía. Aquí, sin embargo, no acometeremos su demostración sino que nos limitaremos a considerar, bajo esa pauta, problemas filosóficos no metafísicos y no éticos (no valorativos).

Para descubrir el punto de vista correcto del filósofo, distinto del del investigador empírico, no tenemos que introducirnos *tras* los objetos de la ciencia empírica, presumiblemente en algún tipo de nivel trascendental, sino que, al contrario, tenemos que dar un

paso atrás y considerar a la ciencia misma como objeto. La filosofía es teoría de la ciencia (aquí y en lo sucesivo, "ciencia" se entiende en sentido amplio, como sistema colectivo de conocimiento de cualquier tipo de entidad; entidades físicas o psíquicas, naturales o sociales). Debemos valorar esto de manera más precisa. Se puede considerar la ciencia desde diversos puntos de vista; se puede por ej. emprender una investigación psicológica atendiendo a las actividades de observación, deducción, formulación de teorías, etc., o bien emprender investigaciones sociológicas sobre las condiciones económicas y culturales de la actividad científica. Aquí no se alude a estas áreas —aunque sean muy importantes. La psicología y la sociología son ciencias empíricas; no pertenecen a la filosofía aunque muchas veces se ejerzan por la misma persona y no se hayan desgajado de la filosofía como ramas independientes de la ciencia hasta nuestra época. La filosofía trata la ciencia sólo desde el punto de vista lógico. *La filosofía es lógica de la ciencia*, esto es, análisis lógico de los conceptos, proposiciones, pruebas y teorías de la ciencia así como de lo que seleccionamos en la ciencia efectiva como común a los métodos posibles de construcción de conceptos, pruebas, hipótesis y teorías. [Lo que se llamaba epistemología o teoría del conocimiento es una mezcla de lógica aplicada y psicología (y a veces incluso de metafísica); en la medida en que esta teoría es lógica se incluye en lo que denominamos lógica de la ciencia; sin embargo, en la medida en que es psicología no pertenece a la filosofía sino a la ciencia empírica].

No hace falta justificar aquí la interpretación de que la filosofía es lógica de la ciencia. Ha sido representada anteriormente y está representada actualmente por varios grupos filosóficos, entre ellos el Círculo de Viena. Con esta tesis no está de ningún modo resuelta, sin embargo, la cuestión referida al carácter de los problemas filosóficos. Es mucho lo que en este punto se plantea. Deberíamos preguntarnos, por consiguiente: ¿qué carácter, qué naturaleza lógica tienen que tener las preguntas y respuestas de la lógica de la ciencia? De este modo, la

cuestión sobre el carácter de los problemas filosóficos tendrá respuesta también para aquéllos que comparten con nosotros la concepción de que la filosofía es lógica de la ciencia.

¿SON CARENTES DE SENTIDO

LAS PROPOSICIONES DE LA LÓGICA DE LA CIENCIA?

Nuestra posición antimetafísica ha sido formulada de manera clásica por Hume:

Me parece que los únicos objetos de las ciencias abstractas o de la demostración son la cantidad y el número, y que todos los intentos de extender la clase más perfecta de conocimiento más allá de estos límites son mera sofistería e ilusión. Como las meras partes componentes de cantidades son totalmente similares, sus relaciones se hacen intrincadas y complejas, y nada puede ser más interesante y útil que averiguar, por una variedad de medios, su igualdad o desigualdad a través de sus distintas apariciones. Pero como todas las demás ideas son claramente precisas y diferentes entre sí, jamás podremos, incluso con mayor escrutinio, avanzar más allá de la observación de esta diversidad y, por obvia reflexión, establecer que una cosa no es la otra (Hume, Investigación sobre el conocimiento humano, XII,3).²

Contra esto se ha formulado repetidamente la siguiente objeción que a primera vista parece realmente destructiva: "Si toda proposición que no pertenece ni a la matemática ni a la investigación empírica de los hechos carece de sentido, ¿qué pasa entonces con sus propias proposiciones? Ustedes mismos, positivistas y antimetafísicos, cortan la rama en la que se sientan." Esta objeción afecta efectivamente a un punto decisivo. Para cualquier filósofo o metafísico sería interesante comprender el carácter de las proposiciones de la lógica de la ciencia; pero para el antimetafísico que identifica la filosofía con la lógica de

la ciencia es ésta la *cuestión decisiva*, de cuya respuesta satisfactoria depende la consistencia de su punto de vista.

Wittgenstein presenta con especial énfasis las tesis de la carencia de sentido de las proposiciones metafísicas y de la identidad de la filosofía y la lógica de la ciencia; el Círculo de Viena le debe mucho a él especialmente en este punto. Ahora bien, ¿cómo se deshace Wittgenstein de la objeción de que sus propias proposiciones carecen igualmente de sentido? No lo hace en absoluto; ¡está de acuerdo con ella! Es de la opinión de que la *filosofía* no metafísica tampoco tiene proposiciones; opera con palabras cuya carencia de sentido se debe finalmente reconocer:

La filosofía no es una doctrina sino una actividad. Una obra filosófica consta esencialmente de aclaraciones. El resultado de la filosofía no son "proposiciones filosóficas," sino el que las proposiciones lleguen a clarificarse (4.112).

Mis proposiciones esclarecen así quien me entiende las reconoce al final como absurdas, cuando a través de ellas —sobre ellas— ha salido fuera de ellas (Tiene, por así decirlo, que arrojar la escalera después de haber subido por ella). Tiene que superar estas proposiciones; entonces ve correctamente (6.54). De lo que no se puede hablar hay que callar (7) (Tractatus logico-philosophicus).

En lo que sigue intentaremos ofrecer una respuesta positiva, en lugar de esta respuesta radicalmente negativa, a la cuestión del carácter de las proposiciones de la lógica de la ciencia y, por tanto, de la filosofía.

CONSIDERACIONES MATERIAL Y FORMAL (*Inhaltliche und formale Betrachtung*)

Construir la ciencia significa construir un sistema de proposiciones que están en cierta coherencia fundamental entre sí. Por consiguiente, la lógica de la ciencia es el análisis lógico de ese

sistema, de sus elementos y de los métodos de vinculación de esos elementos. Podemos acometer tal análisis desde dos perspectivas diferentes: las llamaremos material (*inhaltlich*) y formal.

Es usual en la lógica de la ciencia plantear cuestiones parecidas a las siguientes: ¿Cuál es el significado de tal o cual concepto?, ¿en qué relación está el significado de este concepto con el de tal otro?, ¿es el significado de este concepto más fundamental que el de tal otro?, ¿cuál es el sentido, el contenido (*Inhalt, Gehalt*) de esta proposición? (o: ¿qué dice esta proposición?) ¿está el significado de esta proposición contenido en el de tal otra? ¿dice esta proposición más que tal otra? ¿es necesario, contingente o imposible lo que esta proposición asevera? ¿es compatible lo que dicen estas dos proposiciones?

Todas estas cuestiones se refieren al *significado* de conceptos y proposiciones. Las denominamos, por tanto, cuestiones de significado o *materiales* (*inhaltliche*). Frente a ellas, interpretamos como *formales* las cuestiones y proposiciones relacionadas únicamente con la estructura formal de las proposiciones, esto es, con la disposición y tipo de símbolos (por ej., palabras) con los que se construye una proposición, *sin referencia al significado* de los símbolos y proposiciones. Formales (en el sentido definido aquí) son por ej. (muchas de) las reglas de la gramática.

Las cuestiones materiales de la lógica de la ciencia son, según la concepción prevalente, más ricas y útiles que las formales; aunque las formales pertenezcan efectivamente a la lógica de la ciencia constituyen como mucho una parte pequeña, insignificante, de ella. Esta opinión, sin embargo, es errónea. La lógica de la ciencia puede progresar sin ninguna excepción siguiendo el método formal sin restringir por ello la amplitud del cuestionario. Es posible llegar a responder finalmente a todas las cuestiones planteadas como cuestiones materiales mediante procedimientos puramente formales, esto es, desde un punto de vista no atinente al significado. A continuación vamos a mostrar esta posibilidad

con ejemplos. Con ello se responde a la cuestión acerca del carácter de la *filosofía en tanto que lógica de la ciencia: es la teoría de la estructura formal del lenguaje de la ciencia*; la denominaremos: sintaxis lógica del lenguaje de la ciencia.

LA SINTAXIS LÓGICA DEL LENGUAJE

Por "sintaxis lógica" (o brevemente también, "sintaxis") de un lenguaje entenderemos el *sistema de reglas formales* (esto es, no referidas al significado) de ese lenguaje, así como las consecuencias de esas reglas. Consideramos para ello, en primer lugar, las *reglas de formación (Formregeln)* que determinan cómo se pueden construir proposiciones a partir de los símbolos (por ej. palabras) del lenguaje y, en segundo lugar, las *reglas de transformación (Umformungsregeln)* que determinan cómo podemos inferir nuevas proposiciones a partir de proposiciones dadas. Si las reglas se establecen de manera estrictamente formal permiten, entonces, operaciones mecánicas con los símbolos del lenguaje. La formación y transformación de proposiciones semeja al ajedrez: como las piezas en el ajedrez, aquí se combinan y manipulan palabras según reglas definidas. Con esto no decimos que el lenguaje no sea sino un juego de piezas; no negamos que las palabras y proposiciones tengan un significado; nos apartamos sólo metodológicamente del significado. Podemos expresarlo, por tanto, también de este modo: el *lenguaje* es considerado como un *cálculo*.

Es obvio que es posible la representación formal, como cálculo, de las reglas de formación. Lo que los lingüistas denominan reglas sintácticas son de hecho tales reglas formales (o al menos formalmente expresables) para la formación de proposiciones. Podemos observar fácilmente también que las reglas de transformación que se denominan normalmente reglas lógicas de deducción tienen el mismo carácter formal, esto es, sintáctico. (Esta es la razón por la que, ampliando la terminología

de los lingüistas, llamamos sintaxis al sistema combinado de reglas). Desde Aristóteles los esfuerzos de los lógicos se dirigieron (más o menos conscientemente) a formular reglas deductivas tan formales como fuera posible para, tal vez, poder "calcular" mecánicamente mediante ellas la conclusión a partir de las premisas. Esto sólo pudo lograrse por primera vez de manera rigurosa en la lógica simbólica moderna; la lógica tradicional estaba demasiado obstaculizada por la imperfección del lenguaje de palabras.

Para una cierta parte del lenguaje de la ciencia disponemos ya de una teoría estrictamente formal, a saber, la metamatemática de *Hilbert*. Al investigar las relaciones de deducibilidad, completud, consistencia, etc. los símbolos y fórmulas de la matemática se consideran en ella sin referencia al significado. Por lo tanto, esa metamatemática es, en nuestra forma de expresión, la sintaxis lógica del lenguaje de la matemática. La sintaxis lógica del lenguaje de la ciencia a la que se alude aquí es una extensión análoga referida al lenguaje de toda la ciencia.

Uno de los conceptos más importantes de la lógica y, por lo tanto, de la lógica de la ciencia es el concepto de consecuencia (lógica). ¿Se puede formular este concepto de manera puramente formal? Se ha afirmado a veces que la relación de consecuencia depende del significado de las proposiciones. En cierto sentido podemos estar de acuerdo porque si conozco el significado de dos proposiciones queda determinado con ello si una es consecuencia de la otra o no. El punto decisivo, sin embargo, es éste: ¿es posible formular también de manera puramente formal el concepto de "consecuencia"? Si las reglas de transformación del lenguaje están fijadas de manera puramente formal, decimos que una proposición es una inferencia (consecuencia) de otras proposiciones si puede ser construida a partir de otras proposiciones mediante la aplicación de reglas de transformación. La cuestión de si una determinada proposición es una inferencia (consecuencia) de otras determinadas proposiciones o no es, pues, completamente análoga a la cuestión de si en el ajedrez se puede

alcanzar una determinada posición a partir de otra o no. Esta última cuestión se resuelve mediante la teoría del ajedrez, es decir, mediante una investigación combinatoria o matemática basada en las reglas del ajedrez; la primera cuestión es, consiguientemente, una cuestión formal que se resuelve por medio de un *Cálculo Combinatorio o Matemática del Lenguaje* que descansa en las reglas de transformación del lenguaje, es decir, en lo que hemos llamado la *sintaxis* del lenguaje. Brevemente: la "consecuencia" se define como deducción según reglas de transformación; como esas reglas son formales, la "consecuencia" es también un concepto sintáctico, formal.

Como correctamente ha señalado *Lewis*, el concepto de "consecuencia" es muy diferente del concepto de "implicación (material)" (*Russell, Principles of Mathematics*). La implicación material no depende del sentido de las proposiciones sino sólo de sus *valores de verdad*; la consecuencia, por el contrario, no queda suficientemente determinada por los valores de verdad. De esto no debe concluirse, sin embargo, que en la determinación de la consecuencia sea necesaria la referencia al *significado*; basta con referirse a la estructura formal de las proposiciones.

EL CONTENIDO DE UNA PROPOSICIÓN

En base al concepto de "consecuencia" podemos definir la siguiente clasificación de proposiciones, fundamental para la lógica de la ciencia. Una proposición es *analítica* (o tautológica) si es una consecuencia de cualquier proposición (más exactamente: si es deducible sin premisas o es la consecuencia de la clase vacía de proposiciones). Una proposición es *contradictoria* si cualquier proposición es su consecuencia. Una proposición es *sintética* si no es ni analítica ni contradictoria. Ejemplo: "En este momento llueve" es sintética; "Llueve o no llueve" es analítica; "Llueve y no llueve" es contradictoria. Una proposición analítica es verdadera en todos los casos posibles y, consiguientemente, no

enuncia cuál es el caso considerado. Una proposición contradictoria, por el contrario, dice demasiado, no es verdadera en ningún caso posible. Una proposición sintética es verdadera sólo en determinados casos y enuncia que uno de esos casos es el que se considera: todos los enunciados fácticos (verdaderos o falsos) son sintéticos. De manera análoga se pueden definir también los conceptos "analítico," "contradictorio" y "sintético" para clases de proposiciones; varias proposiciones son *incompatibles* (*unverträglich*) entre sí si su clase es contradictoria.

Llegamos ahora al principal concepto de la lógica de la ciencia, al concepto de sentido (*Inhalt*) de una proposición. ¿Puede formularse este concepto medular del método material (*inhaltliche*) de consideración también de manera puramente formal? Podemos convencernos de que es posible. Porque, claro, ¿qué queremos saber cuando preguntamos por el contenido o el significado de una proposición *S*? Queremos saber lo que *S* nos expresa; lo que experimentamos por medio de *S*; lo que podemos obtener de *S*. En otras palabras: preguntamos qué podemos deducir de *S*; más precisamente: qué proposiciones, que no sean consecuencias de cualquier proposición y que, por tanto, no afirman nada, son consecuencias de *S*. Así, pues, definimos: entendemos por *contenido* (*Gehalt*) de una proposición *S* la clase de consecuencias de *S* que no son analíticas. De este modo el concepto "contenido" se conecta a los conceptos sintácticos definidos anteriormente; es también un concepto sintáctico, puramente formal. De esta definición resulta evidente que el contenido de una proposición analítica es vacuo, porque ninguna proposición no-analítica es una consecuencia de ella; además, que el contenido de *S*₂ se obtiene del de *S*₁ si y sólo si *S*₂ es una consecuencia de *S*₁; que dos proposiciones tienen el mismo contenido si y sólo si cada una es la consecuencia de la otra. Así, pues, el concepto de "contenido" definido corresponde completamente a lo que queremos decir cuando (de manera vaga) hablamos del "sentido" (*Inhalt*) de una proposición; al menos, en

la medida en que se quiera decir algo lógico con "sentido." A veces en la investigación del "significado" o "sentido" de una proposición se entiende también: ¿qué se piensa o qué imagina uno en esta proposición? Esta es, sin embargo, una cuestión psicológica con la que la investigación lógica nada tiene que ver.

MODOS MATERIAL Y FORMAL DE HABLA
(*Inhaltliche und formale Redeweise*)

Hemos partido del hecho de que un lenguaje puede ser considerado de dos maneras, material y formal. Ahora bien, hemos demostrado también que las cuestiones del planteamiento material pueden ser finalmente resueltas con la ayuda del método formal. De hecho no hay ninguna diferencia fundamental entre los dos enfoques sino sólo una diferencia entre dos modos de habla: en el estudio de un lenguaje, de sus conceptos y proposiciones así como de las relaciones entre ellos, se puede utilizar un modo material o un modo formal de habla. El modo material de habla es más corriente y manifiesto pero hay que manejarlo con mucho cuidado porque con frecuencia origina confusiones y pseudoproblemas. Vamos a considerar varios ejemplos de proposiciones en su forma material y sus traducciones al modo formal de habla; en el caso de algunos de estos ejemplos (6a-10a) sólo en la traducción obervamos que estamos tratando con aserciones sobre el lenguaje.

Modo material de habla

1a. Las proposiciones del lenguaje aritmético indican las propiedades de los números y las relaciones entre ellas.

2a. Las expresiones '5' y '3+2' significan el mismo número.

Modo formal de habla

1b. Las proposiciones del lenguaje aritmético están construidas de tal o cual manera a partir de predicados monádicos o poliádicos con expresiones numéricas como argumentos.

2b. 3.b. Las expresiones '5' y '3+2' son sinónimas en el lenguaje

3a. '5' y '3+2' no significan el mismo número sino dos números iguales.

aritmético (esto es, son siempre mutuamente intercambiables).

En base a la formulación material 1a se plantean fácilmente diversos pseudoproblemas metafísicos sobre la naturaleza de los números, sobre si los números son reales o ideales, si son extra o intramentales, y otros semejantes. El peligro de estos pseudoproblemas desaparece cuando empleamos el modo formal de habla en el que hablamos de "expresiones numéricas" en lugar de "números." El conflicto filosófico entre 2a y 3a desaparece también en el modo formal de habla: ambas tesis tienen la misma traducción.

4a. La palabra "luna" del latín significa luna.

5a. El concepto "rojo" significa una cualidad elemental; el concepto "hombre" tiene un significado más fundamental que el del concepto "nieto."

6a. La luna es una cosa; la suma de 3 y 2 no es una cosa sino un número.

7a. Una propiedad no es una cosa.

8a. Este (hecho, suceso, condición) particular es lógicamente necesario; ... lógicamente imposible; ... lógicamente posible.

9a. Este (hecho, suceso, condición) es físicamente necesario; ... físicamente imposible; ... físicamente posible.

4b. En base a las reglas sintácticas de traducción entre el latín y el español, la palabra "luna" [español] está coordinada con la palabra "luna" [latín].

5b. La palabra "rojo" es un símbolo no-definido fundamental del lenguaje; la palabra "hombre" se sitúa en un nivel más bajo que la palabra "nieto" en el árbol genealógico de definición de conceptos.

6b. "Luna" es la designación de una cosa; "3+2" no es la designación de una cosa sino la designación de un número.

7b. Una palabra de propiedad no es una palabra de cosa.

8b. Esta proposición es analítica; ... contradictoria; ... no contradictoria.

9b. Esta proposición es deducible de la clase de las leyes físicas; ... es incompatible con ...; ... es compatible con ...

- 10a. La realidad consiste de hechos, no de cosas. 10b. La ciencia es un sistema de proposiciones, no de nombres.

LA FILOSOFÍA ES SINTAXIS DEL LENGUAJE CIENTÍFICO

Hemos comenzado con este presupuesto: la filosofía de la ciencia es lógica de la ciencia, análisis lógico de los conceptos, proposiciones y estructuras de las proposiciones de la ciencia. Como los datos de cualquier análisis lógico pueden traducirse al modo formal de habla, todas las cuestiones y teoremas de la filosofía tienen, por tanto, su sitio en la teoría de la estructura formal del lenguaje, esto es, en el dominio de lo que hemos denominado la sintaxis del lenguaje de la ciencia. Hay que señalar, sin embargo, que un teorema filosófico formulado en tanto que proposición de la sintaxis puede ser entendido de distintas maneras:

- A. Como *afirmación*; por ej.
1. En el lenguaje de la ciencia actualmente disponible (o una parte de ella, de la física, la biología, ...) tal y cual es el caso.
 2. En todo lenguaje (o: en todo lenguaje de tal y tal naturaleza) tal y cual es el caso.
 3. Existe un lenguaje en el que tal y cual es el caso.
- B. Como *propuesta*; por ej.
1. Propongo elaborar el lenguaje de la ciencia (o de la matemática, la psicología, ...) de manera que tenga tales y cuales propiedades.
 2. Quiero (entre otras cosas) investigar un lenguaje que posea tales y cuales propiedades.

La confusión común en las discusiones filosóficas, y no sólo entre los metafísicos sino también en la filosofía de la ciencia, está provocada principalmente por la inexistencia de una clara

convicción de que el objeto de la discusión es el lenguaje de la ciencia y porque, además, no se enuncia claramente (y la mayoría de las veces no se sabe) si una tesis es entendida como afirmación o como propuesta. Consideremos, por ejemplo, un punto conflictivo en la discusión que sostienen los logicistas (Frege y Russell) y los axiomatistas (Peano, Hilbert) sobre los fundamentos lógicos de la matemática entre; supongamos que las tesis en conflicto quedan formuladas con 12a y 13a. Para formularlas más precisamente traducimos entonces las tesis al modo formal de habla: 12b, 13b.

- | | |
|--|--|
| 12a. Los <i>números</i> son clases de clases de cosas. | 12b. Los símbolos de números son símbolos de clases de segundo orden. |
| 13a. Los números son entidades primitivas únicas. | 13b. Los símbolos de números son símbolos de individuos (esto es, símbolos de nivel cero que aparecen sólo como argumentos). |

El conflicto desaparece ahora si interpretamos 12b y 13b como en A3: podemos decir que es construible un lenguaje de la aritmética que tenga la propiedad 12b; pero también otro que tenga la propiedad 13b. Ahora bien, las tesis 12b y 13b puedan entenderse quizás como propuestas en el sentido de B1. En ese caso no nos enfrentamos a una discusión sobre qué es verdadero o qué es falso, sino a una discusión en relación a si este o aquel modo de expresión es más simple o más pertinente (para determinados objetivos de naturaleza metodológica científica). La discusión en cualquier caso es sesgada y estéril mientras los contendientes no coincidan en a cuál de las interpretaciones A o B se refieren. La situación es semejante con respecto al combate filosófico concerniente a las tesis 14a y 15a:

- | | |
|--|--|
| 14a. Algunas relaciones pertenecen a lo dado elemental. | 14b. Algunos predicados di(o más)-ádicos pertenecen a los signos fundamentales no-definidos. |
| 15a. Las relaciones no están nunca elementalmente dadas sino que | 15b. Todos los predicados di(o más)-ádicos se definen en base a |

dependen siempre de la naturaleza de los miembros de la relación. predicados monádicos.

La discusión se aclara únicamente si consideramos *14b* y *15b* como propuestas; el problema consiste, pues, en construir lenguajes de una forma u otra y compararlos entre sí.

En el ejemplo siguiente consideramos el conflicto de dos tesis *16a* y *17a* que, más o menos, corresponden al positivismo y realismo respectivamente.

16a. Una *cosa* es un complejo de situaciones.

16b. Toda proposición en la que aparece un nombre de cosa tiene el mismo contenido que una clase de proposiciones en las que no aparecen nombres de cosas sino nombres de sensaciones.

17a. Una cosa es un complejo de átomos.

17b. Toda proposición en la que aparece un nombre de cosa tiene el mismo contenido que una proposición en la que no aparecen nombres de cosas sino coordenadas espacio-temporales y funciones físicas.

Podemos interpretar ahora *16b* y *17b* en el sentido de *A1*, o sea, como afirmaciones sobre la estructura sintáctica de nuestro lenguaje científico. Pese a ello no se contradicen mutuamente porque una proposición sobre una cosa puede ser transformada de diversas maneras con el mismo contenido. Vemos, pues, que al manejar el modo formal de habla desaparece el pseudoproblema "¿qué es una cosa?" y con él la oposición entre la respuesta positivista y la realista.

Ahora bien, al tomar la posición de que todos los problemas filosóficos son cuestiones de sintaxis del lenguaje de la ciencia no pretendemos presentar una propuesta ni siquiera una prescripción para restringir la investigación a un determinado, y aparentemente muy reducido, ámbito de cuestiones. Queremos decir algo más fundamental: en cuanto se formula de manera exacta alguna

cuestión de la filosofía como lógica de la ciencia se observa que es una cuestión perteneciente al análisis lógico del lenguaje de la ciencia; y la investigación ulterior nos enseña luego que cada una de esas cuestiones puede formularse como una cuestión formal, esto es, como una cuestión de la sintaxis del lenguaje de la ciencia. Los teoremas de la filosofía adquieren una forma exacta y discutible únicamente cuando los formulamos como afirmaciones o propuestas de la sintaxis del lenguaje de la ciencia.

EL PROBLEMA DE LOS FUNDAMENTOS DE LAS CIENCIAS

A fin de hacer más manifiesta nuestra concepción del carácter de los problemas filosóficos vamos a echar un breve vistazo a los problemas que habitualmente se designan como problemas filosóficos de fundamentación de las ciencias singulares.

Los *problemas filosóficos de fundamentación de la matemática* son cuestiones de la sintaxis del lenguaje matemático tomado, claro está, no como un lenguaje aislado sino como un lenguaje parcial del lenguaje de la ciencia. Este añadido es importante. La orientación logicista (Frege, Russell) hace bien al exigir que la fundamentación de la matemática no construya tan sólo el cálculo matemático sino que determine también claramente el significado de los conceptos matemáticos en cuanto que la aplicación de la matemática a la realidad se basa en ese significado. Lo reformulamos en el modo formal de habla: los conceptos matemáticos alcanzan su significado al fijar las reglas de su aplicación en la ciencia empírica. Si investigamos no sólo las reglas sintácticas del lenguaje matemático sino también las reglas que se relacionan con la ocurrencia de los símbolos matemáticos en las proposiciones sintéticas, formulamos con ello el significado de los conceptos matemáticos (por ej., el significado del símbolo "2" se formula determinando cómo puede aparecer ese símbolo en las proposiciones sintéticas así como las reglas según

las cuáles pueden inferirse tales proposiciones de proposiciones sin expresiones numéricas. Si se fija una regla por medio de la cual se puede inferir de la proposición "En esta habitación están Pedro y Pablo y nadie más" la proposición "En esta habitación están dos personas," el significado de "2" está determinado por esa regla).

Los *problemas de fundamentación de la física* son cuestiones de la sintaxis del lenguaje de la física: el problema de la verificación de las leyes físicas es la cuestión de la coherencia deductiva sintáctica entre leyes físicas (esto es, proposiciones generales de una determinada forma) y proposiciones protocolares (proposiciones singulares de una determinada forma); el problema de la inducción es la cuestión de si las reglas de transformación (y cuáles de ellas) conducen de proposiciones protocolares a leyes; el problema de la finitud o infinitud y de otras propiedades estructurales del tiempo y el espacio es la cuestión de las reglas sintácticas de transformación referidas a las expresiones numéricas que aparecen en las proposiciones físicas como coordenadas espaciales y temporales; el problema de la causalidad es la cuestión de la estructura sintáctica de las leyes físicas (si son funciones unívocas o probabilitarias) y de si el sistema de esas leyes posee una determinada propiedad de completud (determinismo-indeterminismo).

Los *problemas filosóficos de fundamentación de la biología* se refieren sobre todo a la relación entre la biología y la física. Vamos a distinguir aquí los dos problemas siguientes:

1. ¿Se pueden definir los conceptos de la biología a partir de los conceptos de la física? (Si la respuesta es afirmativa, el lenguaje de la biología es un lenguaje parcial del lenguaje físico).
2. ¿Se pueden deducir las leyes de la biología de las leyes de la física de lo inorgánico? Esta segunda cuestión constituye el meollo del problema del vitalismo si lo expurgamos de los habituales añadidos metafísicos.

Entre los problemas de fundamentación de la psicología están, análogamente a los que acabamos de mencionar: 1. ¿Pueden definirse los conceptos de la psicología en base a los conceptos de la física? 2. ¿Pueden deducirse las leyes de la psicología de las de la física? El denominado problema psicofísico se formula normalmente como el problema de la relación entre dos dominios de objetos: el dominio de los sucesos psíquicos y el dominio de los sucesos físicos. Esta formulación, sin embargo, conduce a un laberinto de pseudoproblemas. Con el uso del modo formal de expresión se pone de manifiesto que solamente se está hablando de la relación entre dos lenguajes parciales, el de la psicología y el de la física y, más precisamente, por supuesto, de la clase de relaciones sintácticas de deducción (reglas de traducción) entre proposiciones de ambos lenguajes. Con la formulación del problema psicofísico en el modo formal de habla el problema seguramente no está todavía resuelto; puede que sea aún bastante difícil encontrar la solución. Pero por lo menos se cumple la primera condición para poder buscarla: la cuestión se plantea claramente.

Ahora bien, para que se entienda correctamente nuestra concepción debemos señalar una cuestión de principio. Cuando decimos que las cuestiones filosóficas son cuestiones de la sintaxis del lenguaje de la ciencia que tienen expresión en un modo formal de habla, no decimos con ello que se puedan encontrar respuestas a esas cuestiones a través de un mero cálculo con fórmulas lógicas sin recurrir a la experiencia. Una propuesta de formulación sintáctica del lenguaje de la ciencia es, entendida como principio, una propuesta para una convención elegible libremente; ahora bien, lo que nos induce a preferir determinadas formas de lenguaje a otras es el recurso al material empírico que provee la investigación científica. (Por ej., es un asunto de convención si se consideran las leyes deterministas o las estadísticas como leyes fundamentales de la física, pero solamente atendiendo al material empírico, esto es, expresado sintácticamente, a las proposiciones protocolares, podemos decidir

con cuál de esos dos tipos podemos llegar a una construcción bien correlacionada y relativamente simple de un sistema). De aquí resulta que la tarea de la filosofía de la ciencia solamente puede proseguirse en estrecha cooperación entre lógicos e investigadores empíricos.

NOTAS

- 1 Traducido al inglés por W.M. Malisoff. Se llama la atención sobre las siguientes decisiones del traductor: *Auffassung* ha sido vertido diversamente como interpretación, concepción, posición; *Folgerung* como deducción, conclusión, inferencia y frecuentemente, en consonancia con el análisis, como implicación. *Gehalt*, que podría significar valor, ha sido vertido únicamente como *contenido*; *Inhalt* como significado; pero *inhaltlich* como *connotativo* en lugar de como *estricto* o *significativo* o *intensional* que también podrían sugerirse. (*Nota de los Eds.*: aunque se ha procurado mantener la fidelidad a la versión inglesa original de 1934 se han tenido en cuenta las convenciones terminológicas establecidas en los ulteriores trabajos y manejadas por el propio Carnap pues, como señalaba R.E. Butts en la introducción al volumen conmemorativo del 50º aniversario de la revista *Philosophy of Science* que reproducía facsimilarmente la primera edición del artículo, "dudo que muchos de nosotros aceptaríamos algunos detalles de la traducción de Malisoff; hemos aprendido a Carnap con palabras distintas". Dado que la presente edición no se halla sujeta a tal restricción protocolaria, la hemos vertido a una terminología más usual: *Inhalt*, sentido/significado; *inhaltlich*, material; *inhaltliche Redeweise*, modo material de hablar; *Gehalt*, contenido; *Folgerung*, consecuencia. Se ha preservado, no obstante, el término "proposición" a pesar de la admonición del propio Carnap contra su uso en un escrito casi coetáneo (1935), "Filosofía y sintaxis lógica", en el que maneja el término "enunciado" para prevenir la ambigüedad de aquél. "Proposición" equivale, pues, aquí a "enunciado", eludiéndose así cualquier referencia a lo expresado por la oración).
- 2 Trad. de J. de Salas Ortueta, Madrid, Alianza Editorial, 1980 [*Nota de los Eds.*].
- 3 Trad. de J. Muñoz e I. Reguera, Madrid, Alianza, 1987 [*Nota de los Eds.*].

- 4 Trad. en A.J. Ayer (ed.), *El positivismo lógico*, México, F.C.E., 1965, 66-87 [*Nota de los Eds.*].

BIBLIOGRAFÍA

- (1) *La filosofía como lógica de la ciencia; la eliminación de la metafísica*: L. WITTGENSTEIN, *Tractatus logico-philosophicus*. Con una introducción de B. Russell, Kegan Paul, Londres, 1922.³
R. CARNAP, "Überwindung der Metaphysik durch logische Analyse der Sprache," *Erkenntnis* 2, 219-241, 1931.⁴
- (2) *La filosofía como sintaxis lógica del lenguaje de la ciencia*: R. CARNAP, *Logische Syntax der Sprache*, (Schriften zur wiss. Weltauffassung, edit. por Schlick y Frank), Springer, Viena, 1934.