

Apuntes de Teoría del Conocimiento ii

III La nueva filosofía de la ciencia

Jordi Serra

May 25, 2023

Contents

1	Introducción	1
1.1	El final del modelo clásico de científicidad	1
1.2	Teoría de la ciencia y práctica científica	1
2	Principio de verificación y unificación del lenguaje científico. El círculo de Viena	2
2.1	La división del discurso	2
2.1.1	El isomorfismo lenguaje-realidad según el <i>Tractatus</i>	2
2.1.2	La ciencia habla de la realidad, la filosofía habla del lenguaje	3
2.2	El lenguaje unificado de la ciencia	4
2.3	La crítica de la metafísica	5
3	Investigación científica y desarrollo del conocimiento: Popper	5

1. Los hechos científicos son relativos al sistema conceptual utilizado para poner en evidencia su articulación, susceptibles de revisión a medida que se vaya modificando el sistema.
2. La evaluación de las hipótesis científicas, particularmente en las teorías que revisten un alto grado de complejidad, implica un tipo de apreciación que supone un largo entrenamiento, no siendo reductible a reglas formales explícitas de inferencia. Una reconstrucción puramente lógica de la confirmación científica debe necesariamente resultar incompleta.
3. Teoría rivales pueden ser incommensurables entre sí. Puede que sus sistemas conceptuales respectivos no se corresponden suficientemente como para hacer posible una comparación directa. O también los valores metodológicos que se incorporan a las teorías no son los mismos. En consecuencia, no se dispone de una metodología que haga posible una comparación entre ellas.

1 Introducción

1.1 El final del modelo clásico de científicidad

En las últimas décadas del s. XX hubo un profundo cambio en el ideal clásico de científicidad. Se ha perdido el sentido lineal y acumulativo del devenir científico y se ha introducido la acción humana en la historia de la ciencia. La ciencia deja de ser un lenguaje perfecto. El mito de la presunta superioridad objetiva de la ciencia se viene abajo, al quedar de manifiesto la inserción de la elección en la práctica científica cotidiana.

El ideal clásico de científicidad estaba representado por el neopositivismo lógico. En contraposición a éste, podemos simplificar en tres las nociones importantes en la nueva teoría de la ciencia.

1.2 Teoría de la ciencia y práctica científica

Hasta la fecha, se sostenía que las proposiciones verdaderamente científicas debían fundarse bien en la intuición (Descartes), bien en relaciones de observación (Locke), bien en principios sintéticos a priori (Kant).

Durante el s. XIX, el auge de las ciencias atrae la atención hacia el estudio de sus métodos de trabajo y a su historia misma, desviándose de este punto de vista. La aparición del círculo de Viena, enfatizando el conocimiento positivo, basado únicamente en la observación sensible de los hechos y en la lógica formal como instrumento de análisis (según el modelo de Russell), vuelve a restablecer la vigencia de las tesis clásicas en teoría de la ciencia.

Para los positivistas lógicos las proposiciones básicas, en las que se expresan las observaciones de la ciencia experimental, pueden servir de base a generalizaciones cada vez más amplias. Intentan formular la relación de confirmación entre una hipótesis y una proposición que exprese una evidencia. Esta corriente surge como una reacción frente a la retórica y las abstracciones de cierta filosofía basada en el rigor matemático de los lógicos.

Se tiene una clara imagen del estado de la ciencia en cada etapa. Se empieza a partir de los hechos establecidos y se hace uso de los modos de inferencia para llegar al nivel de las leyes y de las teorías. Se puede tener una conciencia exacta tanto de significación como de verdad, sobre el estado en que se está y sobre las relaciones de proposiciones de cada estado y los hechos a partir de los cuales se ha razonado.

Este método no se puede generalizar a cualquier proposición que se quiera saber si es verdadera o no. El principal fallo de esta concepción de la ciencia fue no haber prestado atención a la historia real de las ciencias y a los cambios conceptuales. A partir de Popper, se trata de construir la teoría de la ciencia sobre una base más o menos vinculada a la práctica misma de la ciencia, mejor que a partir de una teoría general del conocimiento como había sido el caso en la tradición epistemológica clásica.

2 Principio de verificación y unificación del lenguaje científico. El círculo de Viena

2.1 La división del discurso

2.1.1 El isomorfismo lenguaje-realidad según el *Tractatus*

El *tractatus* está escrito en forma de aforismos numerales según el sistema decimal y contiene siete proposiciones fundamentales.

Las dos primeras *El mundo es todo lo que acaece y lo que acaece, el hecho, es la existencia de los hechos atómicos* se refieren al mundo y a la realidad.

Mientras que las cuatro siguientes son un desarrollo de la lógica y de teoría del lenguaje.

La última proposición, la enigmática frase De lo que no se puede hablar mejor es callarse, cierra el libro marcando el límite de lo que se puede pensar y decir (la proposición).

Aunque la mayor parte del *tractatus* habla de la

lógica y lenguaje (de la proposición), los párrafos iniciales tratan del mundo y de la visión metafísica del mundo en términos del atomismo lógico (Russell).

El mundo es la totalidad de los hechos y el lenguaje es la totalidad de las proposiciones. Ambos comparten una estructura lógica común y Wittgenstein relaciona realidad, lógica y lenguaje mediante **tres conceptos fundamentales**: hecho atómico, figura lógica y proposición.

1. Hechos atómicos. El constituyente último del mundo son los objetos o cosas, las entidades que percibimos con los sentidos. Los objetos son simples y forman parte de los hechos atómicos. El hecho atómico es la combinación o relación de objetos o cosas. Éstos son la substancia de que está hecho el mundo, su constituyente básico. Pero de las cosas del mundo sólo podemos conocer lo que acaece (hacerse realidad). Esto es, los hechos atómicos o simples, los hechos compuestos de simples, o simplemente hechos, cuyo conjunto constituye la realidad.
2. La figura lógica. Paralelamente, el lenguaje opone a las cosas del mundo nombres. A los hechos atómicos, proposiciones simples; y a los hechos complejos proposiciones compuestas. El lenguaje puede representar la realidad del mundo. Cuando por medio de proposiciones describe hechos, la estructura de las proposiciones en relación a la de los hechos, y viceversa, se preserva. Este isomorfismo entre el lenguaje y la realidad, es posible gracias a la participación de ambas instancias en una misma estructura común.
3. La proposición o el signo con que expresamos el pensamiento representa un estado de cosas (un hecho atómico). Si este es real, la proposición es verdadera. El conjunto de todas ellas describe el mundo. Sólo las proposiciones, y no los nombres, son significativas y muestran la lógica de la realidad. Las proposiciones siempre tienen sentido, aunque sean falsas, porque siempre describen lo que acaece en el mundo. Y sólo pueden tener sentido cuando describen lo que acaece en el mundo.

Las proposiciones que no describen hechos carecen de sentido. Éstas son de dos clases:

1. Comprende las tautologías o enunciados necesariamente verdaderos, que nada dicen re-

specto del mundo. (o sus negaciones, las contradicciones.)

2. Aquellas proposiciones que no comparten figura lógica con la realidad que pretenden representar.

Esto último sucede de dos maneras. Porque se la da a un signo un sentido falso, una mala orientación, construyendo enunciados que contienen signos carentes de significado, como sucede con las proposiciones mal construidas o con las de carácter metafísico. O porque apuntan a objetos que quedan fuera del mundo, trascienden el mundo, queriendo expresar lo inexpresable, como pasa con las proposiciones sobre ética y aquellas que quieren esclarecer el sentido del mundo, las proposiciones metafísicas.

Así pues, sólo las proposiciones de las ciencias empíricas tienen sentido. La lógica consta únicamente de tautologías, y toda proposición sobre ética o metafísica es una proposición carente de sentido. El análisis filosófico ayuda a esclarecer el sentido de las proposiciones del lenguaje ordinario; las del lenguaje filosófico las declara carentes de sentido.

2.1.2 La ciencia habla de la realidad, la filosofía habla del lenguaje

El principal criterio de diferenciación consiste en afirmar que sólo la ciencia habla con legitimidad y sentido acerca de la realidad extra-lingüística, mientras que la filosofía sólo tiene la tarea de esclarecer, unificar, sistematizar y analizar el lenguaje científico. El trabajo científico produce la representación lingüística o simbólica adecuada a la realidad. La filosofía es una actividad de segundo orden, metalingüística, que tiene por objeto el lenguaje y el discurso de las ciencias. Sólo excluyendo la ambición ontológica o metafísica de la filosofía tradicional, puede asignarse la labor a la filosofía de analizar con ayuda de la lógica formal el lenguaje científico de la ciencia.

Los **enunciados referenciales** son aquellos que se refieren a objetos que se pueden identificar. Poseen contenido y sentido. Si los objetos referidos no son lingüísticos los enunciados son **realistas u objetivos**. Si sí lo son, entonces se llaman **metalingüísticos**.

Uno de los objetivos principales del análisis lógico del lenguaje es descubrir a los enunciados metalingüísticos con apariencia realista y reformularlos correctamente a fin de que pongan claramente de manifiesto que se refieren a palabras y no a cosas.

En el neopositivismo, la wittgensteiniana concepción pictórica del lenguaje se expresa mediante las siguientes distinciones.

1. Proposiciones con sentido y pseudoproposiciones. Sólo tiene sentido un enunciado que pueda ser calificado de verdadero o falso. La verificabilidad constituye el criterio del sentido. Cuando una palabra posee un significado, se dice que designa un concepto, mientras que si esta significación es sólo aparente y en realidad no la posee, entonces es un pseudoc concepto.

Las condiciones para que una proposición tenga significado son:

- Que las notas empíricas de los términos incluidos en la proposición sean conocidas.
- Que haya sido estipulado de qué proposiciones protocolarias es derivable la proposición a examinar.
- Que las condiciones de verdad para esa proposición hayan sido establecidas.
- Que dispongamos de un método de verificación.

2. Enunciados analíticos y enunciados empíricos. Para los neopositivistas, el principio de verificación se aplica a un enunciado sustancialmente de dos formas.

- Determinando su coherencia lógica interna mediante el análisis de la posibilidad de reducirlo a enunciados más elementales.

Se actúa así con los lenguajes formales con los que la verdad se decide sin recurrir a la experiencia porque es determinable a priori.

- Recurriendo a la experiencia, que afecta a enunciados directamente referidos a la realidad y a los que integran las ciencias de la naturaleza. Son enunciados cuya verificación requiere su confrontación con los hechos extralingüísticos a los que remiten. Es una verificación empírica y a posteriori.

Los del primer tipo no aportan ninguna información verdaderamente que no estuviera ya comprendida en la sintaxis y la semántica del lenguaje utilizado. Están desprovista de

sentido, como las tautologías en la lógica. En cambio, los enunciados empíricos aportan informaciones sobre la realidad fáctica y extralingüística. En cualquier caso, todo enunciado pertenece a una categoría o a la otra.

Una distinción de esta misma distinción es la que se establece entre leyes empíricas y leyes teóricas:

- (a) Leyes empíricas son las que pueden ser confirmadas directamente mediante observaciones empíricas. Son leyes acerca de hechos observables. Contienen términos que designan hechos observables por los sentidos.

Se las obtiene mediante la generalización de los resultados de observaciones.

No sólo incluyen leyes cualitativamente simples —todos los cuervos son negros—, sino también leyes cuantitativas que surgen de observaciones simples.

Se las usa para explicar hechos observados y predecir sucesos futuros observables.

- (b) Leyes teóricas o hipotéticas son las que contienen términos que no se refieren a hechos observables. Son leyes acerca de entidades como moléculas, átomos, electrones, etc. que no pueden ser medidos de manera simple y directa.

- 3. Enunciados que expresan juicios éticos o estéticos. Al considerar el lenguaje básicamente informativo se determinan como ilegítimos y sinsentido los enunciados que expresan sentimientos o valores.

Los preceptos morales sólo expresan emociones positivas o negativas respecto de acciones y de situaciones descriptibles. Estos usos lingüísticos no presentan interés para la ciencia no para la filosofía.

En esta posición radical en favor del discurso científico como idealmente objetivo y universal y este desprecio por las expresiones de la subjetividad explican la ausencia de compromiso filosófico y ético-político de esta filosofía con la sociedad. Sólo el desarrollo de la ciencia y del espíritu científico y analítico, lógico y objetivo, cabe esperar un progreso real para la humanidad. Mientras ese progreso se realiza, nadie está obligado a tomar posición en

el terreno moral o político. Cualquier discurso filosófico o científico, que presenta valores o normas propiamente dichas como si se tratara de hechos objetivos o de realidades susceptibles de ser descritas de manera verdadera o falsa y de ser conocidas, cae en la falacia naturalista. Este sofisma consiste en la confusión entre hechos y valores, entre lo que es y lo que debe ser.

2.2 El lenguaje unificado de la ciencia

El ideal de una ciencia unificada es característico del pensamiento moderno desde Descartes, que se plantean construir una matemática universal. El neopositivismo retoma este objetivo y lo reformula en el plano del lenguaje. todas las ciencias han de tener en común la utilización de un lenguaje. Se espera la superación de la diversidad de las ciencias si se descubre o se construye ese lenguaje al que se puedan reconducir los diferentes lenguajes científicos. La unificación de las ciencias requiere la construcción de un lenguaje universal y unitario de la ciencia.

Carnap en *La estructura lógica del mundo* (1928) defiende como condición básica de ese lenguaje que sus enunciados básicos se refieran a sensaciones y experiencias sensoriales y no a objetos físicos, que sólo son construcciones hipotéticas a partir de las sensaciones. Las cosas son elaboraciones lógicas que realizamos sobre la base de nuestros contenidos sensoriales. Lo propio de las proposiciones científicas debe ser la posibilidad de que puedan quedar reducidas a un lenguaje compuesto de símbolos de los contenidos sensoriales.

El problema es que garantiza la objetividad de la ciencia ni su exigencia universal. Se basaría en experiencias subjetivas de cada individuo, pudiendo diferir. Los enunciados básicos de este lenguaje no serían comunes más que en apariencia. Neurath dió un giro distinto con su planteamiento fisicalista. El mundo está constituido por objetos que existen con independencia de mi experiencia. A esos objetos se refieren directamente los términos y enunciados del lenguaje científico. Construir un lenguaje básico para la ciencia representa descubrir los enunciados elementales y los objetos o hechos elementales constitutivos de la realidad. Luego se podrá traducir cualquier enunciado a ese lenguaje básico relativo a estados procesos del mundo físico.

En el seno del fisicalismo, durante el s. XX se cuestiona la naturaleza referencial o realista de su propio lenguaje. Por otra parte, fracasa también en su empeño por reducir fisicalistamente el lenguaje de las ciencias humanas, como la psicología. El programa neopositivista de unificación de las ciencias por la unificación de sus lenguajes se queda en mera aspiración.

2.3 La crítica de la metafísica

El análisis lógico-positivo del lenguaje responsabiliza del sentido o bien a errores sintácticos en los enunciados, o bien a abusos semánticos. Es decir, son enunciados sin sentido aquellos en los que se combinan palabras que pertenecen a categorías diversas, pero que considerados por separado o utilizados correctamente, tienen significado. También son sin sentido los enunciados que incluyen palabras sin una referencia determinable, como los enunciados metafísicos.

El neopositivismo reduce la metafísica a un conjunto de errores sintácticos y de abusos semánticos del lenguaje. Desde la perspectiva lógica, los enunciados metafísicos o bien parecen despojados de sentido, o bien sin el sentido o el alcance que se les quiere atribuir.

1. La primera diferencia estaría en la ambivalencia misma de la palabra ser. A veces se utiliza como cópula que antecede a y se relaciona con un predicado —yo soy el autor de este libro—, mientras que en otras designa existencia —yo soy. Este error resulta agravado por el hecho de que los metafísicos carecen de una idea clara de esta ambivalencia.
2. El segundo error está en la forma que adquiere el verbo en su segunda significación, la de existencia. Esta forma verbal muestra ficticiamente un predicado no existente. La existencia no es una propiedad. A este respecto sólo la lógica moderna sería totalmente consecuente al introducir el signo de existencia en una fórmula sintáctica tal que no puede ser referido como un predicado a signos de objeto, sino sólo a un predicado.

Es decir, desde la antigüedad, la mayor parte de los metafísicos se habrían dejado seducir por la forma verbal de la palabra ser, formando pseudopreposiciones como *yo soy*, *Dios es*, etc. Pero lo característico de la actitud física sería un determinado modo de confusión de las palabras y las cosas. La labor del neopositivista frente a este lenguaje será

reconducir sus proposiciones a descripciones o recomendaciones concernientes al lenguaje y su uso. La filosofía deja de ser metafísica para reducirse a metalingüística y transformarse en crítica y análisis lógicos del lenguaje. Este giro lingüístico debería permitir también a los filósofos entenderse, puesto que compartirían un punto de vista común (el metalingüístico) y una referencia común (el lenguaje).

3 Investigación científica y desarrollo del conocimiento: Popper