

Apuntes de Teoría del Conocimiento ii

III La nueva filosofía de la ciencia

Jordi Serra

May 26, 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 |
| 3.1 La crítica a la epistemología inductiva | 5 |
| 3.2 El problema de la demarcación | 6 |
| 3.3 El aspecto metodológico | 6 |
| 3.4 El aspecto filosófico | 7 |
| 3.5 La falsabilidad como criterio de demarcación | 7 |
| 3.5.1 Actitud científica y actitud dogmática | 7 |
| 3.5.2 Falsabilidad y contrastabilidad | 8 |
| 3.6 La concepción de la ciencia | 9 |
| 3.6.1 Enunciados básicos y teorías | 9 |
| 3.6.2 Aceptación de enunciados básicos | 9 |

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. 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 inconmensurables 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.

1.2 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 sustancia 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 respecto 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 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 pseudoconcepto.

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 dio 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

3.1 La crítica a la epistemología inductiva

La tradición empirista tiene como método fundamental de la ciencia moderna la inducción para establecer conceptos y teorías. Popper rechaza los tres principios básicos del empirismo relativos al conocimiento:

1. Discute el **método inductivo** como método fundamental de desarrollo de la ciencia y e la ciencia, la suposición de la capacidad mente humana para alcanzar verdades universales válidas que se generalizan a partir de la observación repetida de casos particulares. Para Popper no se pueden verificar proposiciones o teorías de carácter universal a partir de proposiciones particulares que no las contradigan —la observación de muchos cuervos negros no implica que todos los cuervos sean negros.
2. No cree que la mente, en el proceso del conocimiento, adopte solamente una **actitud pasiva y receptiva**. La mente no es una hoja de papel en blanco en la que la percepción de entrada a las sensaciones que se abstraerían para formar conceptos.
3. Rechaza el **principio de verificación** como criterio de sentido desde el cual, los pensadores empiristas y positivistas han realizado

la crítica a la metafísica que la reduce al insentido.

Las teorías no son verificables empíricamente. Es necesario un nuevo criterio que separe la ciencia y la metafísica, **demarcación**, establezca las distintas características de uno y otro saber.

3.2 El problema de la demarcación

Este surge al intentar distinguir las diferencias entre la teoría de Einstein y las teorías del marxismo, el psicoanálisis y la psicología del individuo. Popper se pregunta porqué estas últimas son tan diferentes de las de Einstein, Newton etc. Aún presentándose como ciencias de hechos, encuentra elementos en común con los mitos primitivos que con la ciencia, se asemejaban más a la astrología que a la astronomía.

Popper sostiene que la diferencia es que las teorías de Einstein & cia. podían ser refutadas por un acontecimiento que se predijera partiendo de ellas, mientras que las otras resultaban siempre confirmadas por cualquier experiencia posible.

Sólo las primeras eran auténticas teorías científicas en la medida en que sólo de ellas es posible decir que son comprobables por la experiencia.

Pero no desprecia el valor de las segundas, muy importantes en el devenir de la historia del hombre.

La diferencia fundamental entre unas y otras es que las primeras no asumen que el carácter científico de sus teorías viene dado por la acumulación de hechos que refuerzan el sentido de la teoría descartando los que no lo hicieran, sino mediante la determinación de una experiencia decisiva, una prueba en forma de predicción deducida de la teoría —pero no deducido de la teoría rival, y que pudiera ser o no precisamente confirmada por la observación.

Este punto de partida es el que permite manifestar y ahondar en la diferencia entre su criterio y el criterio positivista de significado.

Con el criterio de refutabilidad, como criterio de demarcación, traza una línea divisoria entre los enunciados o sistemas de enunciados empíricos y todos los otros enunciados. Así, no se trata de un problema de sentido o de significación, ni de verdad o aceptabilidad, sino de demarcación.

Por al mismo tiempo, el criterio de demarcación envuelve un problema ontológico de envergadura.

Popper se centra en la cuestión del desarrollo de la ciencia, siendo su referencia polémica las nuevas ciencias sociales y humanas.

3.3 El aspecto metodológico

Popper entiende la filosofía como teoría del conocimiento científico o epistemológico. El problema fundamental de la epistemología no es el de la estructura de la ciencia, sino el del desarrollo de la ciencia —siempre será un asunto a resolver el de a qué cosa hemos de llamar una ciencia. La epistemología no debe ser propiamente una lógica de la ciencia, sino una lógica de la investigación científica, una lógica del procedimiento según el cual se desarrolla el conocimiento científico. La epistemología se reduce a metodología de la ciencia.

Popper lo compara con el ajedrez, de la misma manera que es posible definir el ajedrez mediante sus reglas, la ciencia empírica puede definirse por medio de sus reglas metodológicas.

Esta metodología e la ciencia deberá clarificar el concepto mismo de ciencia, aunque su problema fundamental será el del desarrollo del conocimiento. No se trata de precisar un único método, sino que es apropiado usar tantos métodos necesarios para avanzar en la resolución del problema dado.

De este modo, ni el análisis del lenguaje común que parte de Wittgenstein, ni el análisis del lenguaje científico del círculo de Viena son métodos exclusivos de la teoría del conocimiento:

1. El análisis del lenguaje ordinario no pueden servir como método porque no se refieren al problema fundamental del desarrollo del conocimiento, que se da precisamente en el paso del lenguaje ordinario al lenguaje científico.
2. Pero tampoco sirve el análisis lógico del lenguaje científico y su procedimiento de construcción de modelos ideales (Carnap), por la precariedad de estos mismos y porque tampoco tiene como objetivo abordar la cuestión del desarrollo de la ciencia.

El único modelo que se puede postular es el de la discusión racional común a toda pretensión de racionalidad, la ciencia y la filosofía, que consiste en exponer claramente los problemas y discutir argumentativa y críticamente las soluciones propuestas.

3.4 El aspecto filosófico

Popper, mediante su criterio de demarcación, trata de distinguir entre dos tipos de enunciados, de manera que podamos saber a cual nos referimos cuando hablamos de filosofía de la ciencia. Define así su problema de la demarcación:

1. Es el problema de delimitar lo que es la ciencia empírica respecto de lo que es sólo pseudociencia. Cuando debe ser considerada científicamente una teoría o cuál sería su criterio para definirla como ciencia. No se trata de responder a la cuestión de la verdad o falsedad de una teoría.
2. Es el problema de definir qué se entiende por experiencia. en último término, delimitar la ciencia es definir lo que entendemos por experiencia.
Hay muchos sistemas teóricos posibles. Entre ellos tiene que haber alguno que represente el mundo de nuestra experiencia. Este es la ciencia empírica.
3. Es el problema de definir qué se entiende por realidad y por conocimiento de la realidad. Se trata del problema filosófico de nuestra experiencia e interpretación del mundo.

Este intento de identificar este problema como el problema metodológico de fijar una convención sobre lo que deba entenderse por ciencia empírica, **desplaza al ámbito de discusión de la epistemología a la discusión de la coherencia** de unas reglas metodológicas.

Pero los criterios de coherencia están definidos por las propias reglas del método científico. Supone pues, la renuncia al análisis del concepto de ciencia, de definir lo que habrá que entender por experiencia y por realidad.

Esto ha dado pie a algunos **críticos** a denunciar que es inevitable que lo que quede demarcado como ciencia dentro de la epistemología de Popper será conocimiento de realidad y lo que queda fuera de la ciencia será ilusión, engaño o mitología, por más que Popper se empeña a hacer ver que su problema de demarcación es diferente al problema positivista de separar enunciados con sentido de los enunciados sin sentido.

En cualquier caso, con la idea de demarcación se eleva una determinada concepción del método de la ciencia natural a método del conocimiento científico y racional. Se produce una cierta confusión entre epistemología y metodología como consecuencia

previa de la desvalorización de un tipo de racionalidad, e.g. ciencias humanas, frente a otro, ciencias naturales.

Más que la reducción de la racionalidad a la racionalidad científica, lo característico de Popper es una concepción **empirista y positivista** de la ciencia y de la filosofía, y de la razón. El problema del desarrollo del conocimiento desemboca en el problema general de la racionalidad.

3.5 La falsabilidad como criterio de demarcación

3.5.1 Actitud científica y actitud dogmática

Popper el método científico engloba el empleo de la hipótesis de alcance general la deducción de enunciados particulares que afirman posibilidad de observación de un hecho determinado, la comprobación en la medida de lo posible y la decisión de abrirse a comprobaciones ulteriores en función de la evolución del conocimiento, la experiencia y la ciencia.

Así, el criterio de científicidad como criterio de demarcación se basará fundamentalmente en la prueba de falsabilidad para una teoría. Es decir, la comprobación en circunstancias precisas en las que podría verse uno obligado a abandonar la teoría. Una actitud científica debe afrontar este tipo de pruebas. Lo que pasa con las teorías psicoanalíticas y marxistas es que tratan de evitar este tipo de pruebas decisivas utilizando diversos procedimientos:

1. Empleando una terminología abstracta y generalista que no se corresponda con hechos observables, pero que cumpla una función esencial en la teoría.
2. Utilizando conceptos que permiten neutralizar observaciones capaces de contradecir e incluso refutar la teoría.
3. Realizar una observación selectiva de datos o de hechos que sólo descubran y se describan en función de la teoría.

Las nociones de ambivalencia en psicoanálisis, de astucia de la razón o de superación de la dialéctica en el marxismo, postulan contradicciones, antite-sis. Pero no crean problemas, ya que el freudismo o marxismo se refuerzan con ellas. Estas teorías no pueden ser refutadas por la evidencia de una incoherencia o de un conflicto. Lo que no va en sentido

de la teoría queda excluido.

Se trata de la ausencia de distanciamiento crítico, típico de la creencia, de la ideología, de la fe, etc. y que inmuniza a la teoría en la que se cree haciéndola infalible. De ahí el dogmatismo que se refuerza por la habilidad para interpretarlo todo siempre en la dirección ortodoxa.

3.5.2 Falsibilidad y contrastabilidad

El criterio de la demarcación de Popper es la falsabilidad, refutabilidad o contrastabilidad de las teorías. Se trata de la alternativa al principio positivista de verificabilidad y a la metodología inductivista. La falsabilidad supone:

1. Un modo concreto de entender la ciencia empírica al que debe responder a tal criterio.
2. Un modo de entender el valor de la epistemología desde la que habrá que comprender la función de tal criterio.

En cuanto al **criterio de delimitación** de los enunciados científicos de los no científicos, hay dos aspectos a tener en cuenta: su carácter propiamente empírico y su carácter evolutivo.

El **carácter empírico** de la ciencia implica que los enunciados científicos nos proporcionan información sobre la experiencia y que son capaces de explicar la experiencia.

El **carácter evolutivo** de la ciencia implica también dos notas de los enunciados científicos: Que tienen un carácter hipotético, i.e., no tienen una validez definitiva, y que tienen un carácter progresivo, i.e., que suponen un aumento real de nuestro conocimiento.

La falsabilidad, como norma metodológica, hará referencia a la estructura lógica de los enunciados científicos y, por otra, a los procedimientos de la investigación científica —a las reglas metodológicas que se utilizan para manejar enunciados científicos.

Afirmar que una teoría pertenece a la ciencia empírica es afirmar algo acerca de algo que no es ni tautológica —que no afirma nada—, ni contradictoria —lo afirma todo—, ni metafísica —afirma algo que no puede ser comprobado en la experiencia.

Enunciado científico es, pues, enunciado que afirma algo sobre la experiencia. La forma de saberlo es contrastando el enunciado con la experiencia.

El problema que surge es saber cómo se puede llevar a cabo esta contrastación.

Una teoría científica no es directamente contrastable con la experiencia, ya que esta es particular y concreta, mientras que la teoría es universal y abstracta. Sin embargo, los enunciados básicos —enunciados deducidos de una teoría que describen hechos de la experiencia— sí pueden ser directamente comparados con la experiencia.

Contrastar una teoría con la experiencia es deducir enunciados singulares a partir de ella y verificar en la práctica estos enunciados.

Pueden pasar dos cosas:

1. Que los enunciados singulares sean refutados por la experiencia. La teoría queda también refutada.
2. Que los enunciados singulares sean verificados por la experiencia. La teoría no queda verificada, sino solo probada provisionalmente.

Los enunciados teóricos sin enunciados universales, que comprenden infinitos casos de enunciados particulares. La verdad de un enunciado universal no se puede dar por la verdad de un enunciado particular.

De esta manera parece que la falsabilidad, como criterio de demarcación, es útil para dar cuenta del carácter empírico de las teorías empíricas.

Pero para llegar a identificar este primer aspecto del carácter empírico de la ciencia con la falsabilidad de los enunciados científicos se han llevado a cabo varias reducciones.

Solo podemos saber si un enunciado habla acerca de la experiencia si habla acerca de hechos singulares, y si es posible que lo que afirma acerca de hechos singulares sea falso.

Esto tiene como consecuencia una limitación empirista del concepto de ciencia que deja fuera de la racionalidad científica a todo conjunto de enunciados que no se refieran a experiencias o hechos. Se dejan fuera los enunciados filosóficos y muchos enunciados metafísicos.

Sin embargo, los enunciados metafísicos, aunque no falsables, juegan un papel importante en la ciencia, pero en la medida que, mediante la evolución de la ciencia, lleguen a ser falsables.

La distinción entre falsabilidad y falsación se corresponde con la distinción entre el problema de la demarcación y el problema del método de la ciencia.

Todo sistema empírico tiene que ser, además, falsable. Los enunciados que satisfacen la condición

de coherencia son incapaces de efectuar discriminación alguna entre dos enunciados cualesquiera. Los que no satisfacen la condición de falsabilidad no son capaces de efectuar discriminación entre dos enunciados cualesquiera que pertenezcan a la totalidad de todos los enunciados empíricos básicos posibles.

3.6 La concepción de la ciencia

3.6.1 Enunciados básicos y teorías

El primer aspecto a determinar es la relación entre ciencia y experiencia. La ciencia se concibe como un conjunto organizado de enunciados. El problema de la relación entre la experiencia y la ciencia se formulará como problema de las relaciones entre enunciados teóricos y enunciados de hechos, i.e., entre teorías y enunciados básicos. Las teorías se caracterizan respecto de los enunciados básico por ser falsables, y éstos respecto de a la teoría por ser sus posibles falsadores. Lo relevante es el método de llevar a cabo la contrastación entre unos y otros, el método de la falsación de la teoría o de su sometimiento a falsación.

Contrastar la teoría será contrastar los enunciados teóricos con los enunciados básicos. Pero esto no resuelve el problema del empirismo lógico, el de la justificación del carácter empírico de los enunciados básicos mismos, el problema de la relación entre lenguaje y experiencia, a través de la relación entre enunciados y hechos y experiencia de hechos. Este problema se desdobra en la epistemología de Popper **en dos problemas**: El problema de la aceptación de enunciados básicos para la falsación de una teoría y el problema de la justificación de esa aceptación.

3.6.2 Aceptación de enunciados básicos