

Globethics Repository

The logo for Globethics, featuring the word "Globethics" in white sans-serif font on a solid blue rectangular background.

Fundamentos lógicos del conocimiento de la verdad científica según Karl R. Popper [Logical foundations of knowledge of scientific truth as Karl R. Popper]

This page was generated automatically upon download from the Globethics Repository. More information on Globethics see <https://www.globethics.net>. Data and content policy of Globethics Repository see <https://repository.globethics.net/pages/policy>.

Item Type	Thesis
Authors	Arellano Escalant, Edgar
Publisher	Biblioteca del Seminario Conciliar de Cd. Juarez
Rights	Creative Commons Copyright (CC 2.5)
Download date	2026-09-25 18:26:50
Link to Item	http://hdl.handle.net/20.500.12424/216544



SEMINARIO CONCILIAR DE CIUDAD JUÁREZ

**FUNDAMENTOS LÓGICOS DEL CONOCIMIENTO
DE LA VERDAD CIENTÍFICA**

Según Karl R. Popper

TESINA FILOSOFÍA

POR: EDGAR OMAR ARELLANO ESCALANTE

ASESOR: Pbro. Jesús Arnoldo Manríquez Ruiz

Cd. Juárez, Chih., México

Mayo, 2013

Dedico el presente trabajo a mi mamá, a mi amigo y hermano E. I. F. M. por su compañía y apoyo en nuestro camino vocacional y finalmente al curso introductorio (2012-2013), del cual soy subprefecto, por su apoyo y amistad.

AGRADECIMIENTO

Doy las gracias a Dios y la María Santísima por permitir concluir esta etapa de formación, al Pbro. Jesús Manríquez, por su apoyo y amistad como también al Pbro. Aristeo Baca Baca, a mi párroco Pbro. Alberto Castillo y a mis amigos.

Fundamentos lógicos del conocimiento de la verdad científica

Según Karl R. Popper

Contenido:

Introducción:

- Fuentes del conocimiento y la ignorancia 7

Capítulo Primero

Origen del conocimiento lógico-analítico, una nueva forma de concebir la realidad.

- 1) La ciencia 10
- **Reseña histórica de la ciencia**
- 2) Precursores de la nueva metodología científica (David Hume, Guillermo de Ockham y Bertrand Russell). 18
- 3) Kant 26
- 4) Thomas Kuhn 29

Capítulo Segundo

Una nueva forma de concebir la realidad, la verdad científica

- 5) Contribuciones del Círculo de Viena 31
- 6) Karl R. Popper 36

Capítulo Tercero

Un nuevo enfoque a partir de la realidad y de un conocimiento objetivo

7) Teoría de la verdad	45
------------------------	----

- **Conjeturas**

8) Problemas filosóficos y sus raíces en la ciencia	49
9) Concepciones sobre el conocimiento humano	53
10) Carácter de la ciencia y la metafísica	55

- **Refutaciones**

1) Demarcación entre la ciencia y la metafísica	56
2) La interpretación y el lenguaje	
a. ¿Qué es la dialéctica?	60
b. Explicación de la dialéctica	62

• Conclusión	65
---------------------	----

Introducción

Fuentes del conocimiento y la ignorancia

No puede haber mejor destino para una teoría que el de enseñar el camino hacia otra teoría más vasta, dentro de la cual viva la primera como caso límite.

Albert Einstein.

A través de la historia misma del hombre, ha llegado a desarrollar su conocimiento estableciendo: contemplar no es comprender, mirar no es ver, ver no es saber. Lejos de exhibirse en la luz de la evidencia, el universo oculta sus leyes. Por lo tanto, la realidad es capaz de no ser más que una ilusión y la evidencia no es garantía de verdad.

El conocimiento no puede partir de la nada ni tampoco de la observación. El avance del conocimiento consiste, principalmente, en la modificación del conocimiento anterior. Aunque a veces podemos avanzar gracias a una observación casual.

Ni la observación ni la razón son autoridades. La intuición intelectual y la imaginación son importantes, pero no son confiables: pueden mostrarnos claramente las cosas y, sin embargo, conducirnos al error. Son indispensables como fuentes principales de la teoría; pero la mayor parte de las teorías son falsas, de todos modos. La función más importante de la observación y el razonamiento, y aun de la intuición y la imaginación, consiste en contribuir al examen crítico de esas audaces conjeturas que son los medios con los cuales sondeamos lo desconocido.

Por medio de esta investigación, trato de plasmar la creencia en la existencia de fuentes últimas, sustentando la tesis de que la verdad está por encima de toda autoridad humana, con lo que hace peligrar la objetividad del conocimiento y de los patrones comunes de la crítica la racionalidad.

Todo lo que podemos hacer es buscar a tientas la verdad, aunque este mas allá de nuestro alcance. Podemos admitir que nuestro tanteo a menudo está inspirado, pero debemos prevernos contra la creencia, por profundamente y arraigada que este, de que nuestra inspiración supone alguna autoridad, divina o de cualquier otro tipo. Si admitimos que no hay autoridad alguna que se encuentra más allá de la crítica, entonces podemos conservar sin peligro la idea de que la verdad está por encima de toda autoridad humana. Debemos conservarla, pues sin esta idea no puede haber patrones objetivos de la investigación, ni crítica de nuestras conjeturas, ni tanteos en lo desconocido, ni búsqueda del conocimiento.

Capítulo Primero

Origen del conocimiento lógico-analítico, una nueva forma de concebir la realidad.

El hombre empezó a vivir una visión nueva, la de una creación, inmensa en la que el mismo parecía insignificante. Esto afectó a los hombres de muchas maneras, a cada cual según su carácter y sus gustos.

La ciencia de los siglos XVII, XVIII, y XIX tenía como conceptos básicos los de espacio, tiempo y materia. La tarea de la ciencia consistía en revelar las relaciones existentes entre los fenómenos. Estas relaciones podían ser complejas y difíciles de desentrañar; pero los científicos no tenían dudas serias acerca de la naturaleza y la objetividad de los fenómenos entre los cuales se establecían aquellas relaciones.

En un principio, Pitágoras y Platón creían que el movimiento natural era, en los cuerpos celestes, el circular, a causa de que el círculo era para ellos una figura perfecta. Por otro lado, Aristóteles creía que una piedra cae a causa de su tendencia natural al llegar a su propia esfera. No había necesidad de ningún agente externo para mantener al planeta en su círculo o lanzar la piedra a la superficie de la tierra. Galileo y Newton reformaron la ciencia suponiendo que el único movimiento natural es el movimiento uniforme en línea recta. Cualquier otro movimiento tenía que ser atribuido a alguna fuerza que obligaba al cuerpo de salir de su trayectoria rectilínea natural¹.

¹ L.W.H. Hull; *Historia y Filosofía de la Ciencia*; Crítica, S.L.; Barcelona 2011; P. 309

El cambio filosófico es profundo. A pesar de su aumento de poder y de potencia, la ciencia es hoy más consciente de sus propias limitaciones. Ahora que una complejidad y una dificultad imprevistas han oscurecido conceptos que en otro tiempo se creyeron simples, el científico ha abandonado en general el intento de “pintar”, de concebir gráficamente los objetos cuyas relaciones estudia. El científico crea una estructura matemática en la cual los elementos abstractos están conectados por un esquema relacional.

Ante lo planteado anteriormente, presento algunos conceptos y argumentos necesarios para adentrarnos en la cuestión histórica, como parte fundamental en este trabajo, para mostrar los orígenes en cuanto las propuestas de nuevos principios y estructuras del pensamiento, construyendo un conocimiento apegado a la realidad, conocer la verdad.

- **Ciencia**

Ciencia es el conjunto de conocimientos ordenados sistemáticamente acerca del Universo, obtenidos por la observación y el razonamiento, que permiten la deducción de principios y leyes generales. La ciencia es el conocimiento sobre la verdadera naturaleza del Universo.

Concepto científico es cualquier conocimiento verdadero sobre cualquier porción del universo, verificado completamente o parcialmente.

Para alcanzar la comprensión de un fenómeno natural, los científicos recurrimos al método científico. El método científico no es extraordinario ni fijo, hay variantes en él, pero los resultados deben ser aceptables, y de acuerdo con las observaciones.

El término "hipotético" denota que deben formularse dos o más hipótesis antes de la experimentación.

"Deductivo" se refiere a obtener una conclusión particular a partir de un concepto general o universal.

- **El método científico**

En términos generales, los científicos debemos seguir una sistematización para obtener una deducción válida acerca de algo. Esta sistematización se resume en los pasos del Método Científico.

Pasos del Método Científico: Esta explicación es una descripción general del método científico. El procedimiento no tiene que seguir exactamente un arreglo como el descrito aquí.

El primer paso en cualquier investigación es la observación. La observación consiste en fijar la atención en una porción del Universo. Mediante la observación se pueden identificar realidades o acontecimientos específicos del cosmos a través de nuestros sentidos.

Problema o pregunta- Una vez que se ejecuta la observación, surgen una o más preguntas, generalmente generadas por la curiosidad del observador. La pregunta surgida debe ser congruente con la realidad o el fenómeno observado, y debe adherirse a la lógica. El investigador siempre debe tener en cuenta que las preguntas que comienzan con un "por qué" son muy difíciles (si no imposibles) de contestar. El investigador objetivo prefiere comenzar sus preguntas con un "qué", un "cómo", un "dónde", o un "cuándo". La pregunta podría ser también un "para qué es". Por ejemplo, ¿Cuál es la causa por la cual las plantas verdes se marchitan en la obscuridad?

Luego, el observador, mediante razonamiento inductivo, trata de dar una o más respuestas lógicas a las preguntas. Cada respuesta es una introducción tentativa que puede servir como una guía para el resto de la investigación. Estas soluciones preliminares a un problema son las hipótesis.

Hipótesis es una declaración que puede ser falsa o verdadera, y que debe ser sometida a comprobación (experimentación). Cada hipótesis debe ser sometida a una prueba exhaustiva llamada experimentación. Los resultados de la experimentación determinarán el carácter final (falso o verdadero) de la hipótesis.

Después de que ha enunciado una o más hipótesis, o explicaciones propuestas, el investigador elabora una o más predicciones, las cuales deben ser consistentes con las observaciones e hipótesis. Para hacer esto, el investigador usa el Razonamiento Deductivo.

Enseguida, las predicciones son sometidas a pruebas sistemáticas para comprobar su ocurrencia en el futuro. Estas comprobaciones en conjunto reciben el nombre de experimentación.

La experimentación consiste en someter a un sujeto o proceso a variables controladas de manera artificial.

La experimentación puede realizarse de diversas maneras, pero la experimentación controlada es una característica propia del método científico, de tal manera que otros sistemas más sencillos no son viables para el propósito de la ciencia.

En experimentación controlada debemos tener dos grupos de prueba: un sujeto llamado grupo control o grupo testigo, y otro llamado grupo experimental. El grupo de control y el grupo experimental, son sometidos a las mismas condiciones,

excluyendo la variable que se ha elegido para el estudio. El grupo de control no es sometido a la variable, sólo se somete al grupo experimental. Se observan los resultados y se registran las diferencias entre ambos grupos. Si el investigador nota una diferencia entre ambos grupos, entonces puede deducir una respuesta. Conforme la investigación avanza, las hipótesis falsas se rechazan una a una, hasta obtener la respuesta más plausible de todas las hipótesis que se presentaron inicialmente. Cuando la hipótesis se verifica, entonces se procesa la declaración final, que en ciencias se llama teoría.

Teoría- Teoría es una declaración parcial o totalmente verdadera, verificada por medio de la experimentación o de las evidencias y que sólo es válida para un tiempo y un lugar determinados.

Si la teoría se verificara como verdadera en todo tiempo y lugar, entonces es considerada como ley.

Ley- Desde una perspectiva clásica², una teoría está sujeta a cambios, una ley es permanente e inmutable. Una ley es comprobable en cualquier tiempo y espacio en el Cosmos. Sin embargo, una teoría es verdadera sólo para un lugar y un tiempo dados.

Por lo presentado anteriormente, ejemplifico con lo siguiente: la Evolución es una teoría que se perfecciona de acuerdo a nuevos descubrimientos, mientras que lo relacionado con la gravitación es una ley, pues ocurre en todo tiempo y lugar del universo conocido.

² Al hablar de perspectiva clásica, la tomamos como referencia a la filosofía clásica de la ciencia.

- **Clasificación de las ciencias**

Las ciencias se clasifican en dos grupos principales:

1. Ciencias Fácticas: Son las que se basan en hechos naturales observables.

Las ciencias fácticas son la Biología, la Física y la Química, con todas las disciplinas que se derivan de ellas. Las ciencias fácticas se valen de dos métodos de estudio, el Método Científico Experimental y el Método Científico Informativo, ambas recurren a dos métodos objetivos, el Método Hipotético-Deductivo y el Método Hipotético-Inductivo.

2. Ciencias Formales: Son las que se establecen en el razonamiento lógico y trabajan con ideas creadas por la mente humana, su método de trabajo es el Método Lógico Inductivo, con todas sus variantes. Ciencias formales son las Matemáticas, la Sociología, la Antropología, la psicología, la Economía y la Filosofía, cada una con todas sus ramas.

- **Todos los fenómenos naturales son descifrables**

La Ciencia admite que las cosas y los acontecimientos en el universo ocurren en modelos seguros que son perceptibles a través del estudio cuidadoso y sistemático. Los científicos creen que mediante el uso del intelecto, y con la ayuda de instrumentos que extienden nuestros sentidos, podemos descubrir estándares en toda la naturaleza.

La Ciencia admite también que el universo es un inmenso sistema en el que las leyes fundamentales son las mismas en todas partes. La comprensión obtenida por el estudio de una porción del universo es aplicable a todas sus partes. Por ejemplo, los principios de transferencia e intercambio de energía (Termodinámica) en la Tierra

explican también la transferencia e intercambio de energía en todo el Universo. Con algunas modificaciones a través de los años, los mismos principios de la termodinámica han sido aplicados en otros contextos y para todas las formas de energía.

- **Las ideas científicas pueden ser corregidas**

La ciencia, como proceso, genera conocimiento y no es dogmática en el sentido de que no se basa en ideas impuestas por alguna autoridad científica o no científica. El proceso depende tanto de hacer observaciones cuidadosas de los fenómenos como de descubrir teorías que logren darle coherencia a esas observaciones. El cambio en el conocimiento es ineludible porque las nuevas observaciones podrían hacer frente a las teorías prevalecientes para gestionar su redefinición o modificar algunos conceptos. No importa qué tan bien una teoría explique un conjunto de observaciones, siempre es permisible que otra teoría pueda explicar igual o mejor un evento cósmico que la teoría prevaleciente, o quizás pueda figurar un número mayor de observaciones.

En Ciencia siempre sucede que una teoría, sea nueva o antigua, puede ser comprobada, mejorada o desechada. Los científicos asumen que, aunque no existiera un método fiable para asegurar la verdad completa y absoluta, podemos hacer aproximaciones cuyas descripciones son cada vez más exactas para explicar el mundo y cómo trabaja.

- **Las ideas científicas deben ser comprobables**

Todo concepto científico debe ser susceptible a comprobación, ya sea ésta observacional o experimental. En ambas formas de comprobación, observacional y experimental, se debe recurrir a los instrumentos y métodos científicos y tecnológicos adecuados que estén al alcance de los científicos plenamente capacitados para el uso adecuado y confiable de dichos instrumentos y metodologías.

Además, la comprobación de un concepto científico debe ser repetible, es decir, no debe contener ejercicios o metodologías singulares o que no se mantengan dentro de los parámetros de estabilidad requeridos que impidan que otros investigadores puedan repetir la observación o el experimento bajo condiciones similares.

Observacional significa "basado en la pura observación", sea con los simples sentidos o mediante instrumentos apropiados para la observación. La Astronomía y la Cosmología basan la mayor parte de sus anotaciones en el Método Observacional debido a que los objetos de estudio no están al alcance de los investigadores.

Experimental es el método por excelencia que usan los científicos para comprobar las hipótesis emanadas de la observación de los hechos naturales. La Biología, la Física y la Química son ciencias que emplean mayormente el Método Experimental, aunque en algunos casos recurren únicamente al Método Observacional. Por ejemplo, estudios de Evolución y Genética.

- **Pensamiento racional y razonamiento científico**

¿En qué consiste el razonamiento científico? No es fácil de describir, pues el razonamiento científico o pensamiento racional se construye a partir de varios principios:

1. El razonamiento científico se basa en observaciones de la naturaleza. Ello es así porque, de acuerdo a la teoría de la verdad, la naturaleza es la fuente de la realidad.

2. El razonamiento científico se basa en hechos naturales susceptibles a ser observados o advertidos por cualquier persona, ya sea con los sentidos naturales o con equipo adecuado.

3. El razonamiento científico se basa en hechos naturales repetitivos, esto es, hechos que ocurren con la frecuencia suficiente como para que más otras personas sean capaces de corroborar el hecho además del primer observador.

4. El razonamiento científico genera declaraciones que deben ser susceptibles a verificaciones rigurosas; si las conclusiones no son susceptibles al análisis por otros científicos, esas declaraciones no pueden considerarse como teorías científicas.

5. El razonamiento científico debe ser congruente con la realidad observada.

6. El razonamiento científico nunca genera conclusiones a partir de simples ideas, sino ideas a partir de hechos observables.

7. Las ideas se reservan al plano de las hipótesis, siempre y cuando esas ideas tengan un origen en hechos observables.

8. Cuando una idea se genera a partir de hechos observables y es verificada como cierta, esa idea se reserva al plano de las teorías, siempre y cuando esa idea haya sido corroborada empíricamente.

9. Si un argumento generado por el proceso racional no puede ser sometido a verificación y si ese argumento no está abierto a la refutación científica, tal argumento no puede considerarse como razonamiento científico.

Aplique este reglamento a cualquier tipo de argumento que le sea presentado como ciencia y compruebe si ese argumento tiene su origen en el razonamiento científico.

Reseña histórica

- **Guillermo de Ockham**

De acuerdo a lo planteado por Guillermo de Ockham en torno a lo correspondiente a la ciencia, señala que es aquella cualidad que tiene existencia subjetiva³ en el alma, o bien es una colección de algunas de tales cualidades que informan el alma.

El acto de la ciencia es una cualidad; en consecuencia la ciencia, que es un hábito, es una cualidad. Todo esto no puede darse sin la intelección o la volición; en consecuencia, la intelección o la volición; es una de las cualidades. Pero por el mismo motivo que la volición es una de tales cualidades, por idéntica razón, en consecuencia, el hábito de la ciencia es una de tales cualidades, o un agregado de tales cualidades.

Señala Guillermo de Ockham que ninguna ciencia tiene sino dos causas esenciales, a saber, la eficiencia y la final. Si bien se afirma que cualquier ciencia

³ La terminología de Ockham resulta intervenida en relación a la kantiana y postkantiana por lo que resulta a subjetivo/objetivo. Algo es “subjetivo” si es el sujeto de una proposición; en este caso, si puede atribuírsele a ella misma existencia real en vez de tenerla solo como objeto de conocimiento. En este punto, podemos ver que un concepto no es un “fictum” de la mente con mera existencia “objetiva”, sino una cualidad con existencia “subjetiva”. Véase en Obras Maestras del Milenio, Ed. Folio, P. 50.

tiene causa material y formal, si contiene verdad, se trata de una locución impropia y metafórica. Denominando entonces como materia, a aquello sobre lo que versa la ciencia, pero se trata de un modo impropio de hablar⁴.

Puede asentarse también, que la ciencia, es como una unidad de colección, no tiene un sujeto, sino, según sus diversas partes, tendrá diversos sujetos. En efecto, no se puede denominar sujeto de una ciencia sino a aquello de lo que se conoce algo; pero en una ciencia con tal tipo de unidad se dan múltiples cosas ya conocidas de algo; en consecuencia, tal ciencia no tendrá un único sujeto.

Por lo referente a G. de Ockham; señala en el ser humano aspira a un conocimiento científico de la realidad, válido para cualquier lugar y tiempo: un conocimiento, por tanto, universal, necesario e inmutable. Sin embargo, los seres que nos rodean son particulares, mudables y contingentes. Si el mundo es así, no parece posible un conocimiento científico de los seres naturales: o se establece la existencia de una realidad inmutable, o se niega la posibilidad de un conocimiento científico⁵.

Ockham comienza por establecer toda la realidad extramental está integrada por seres individuales. Todo lo que existe fuera de la mente son sólo seres individuales o singulares. Por tanto, únicamente son universales los conceptos y las palabras, porque tienen una significación universal (se refieren a toda una clase de individuos).

La significación universal de palabras y conceptos es algo propio del alma: el universal existe solamente en el alma. Por tanto, el universal tiene existencia: los

⁴ Obras Maestras del Milenio, Ed. Folio, P. 56

⁵ La cuestión de la validez de los universales o conceptos es, en definitiva, el problema de la validez de la ciencia.

universales no son sólo palabras vacías, como en el nominalismo de Roscelino, sino que son signos inscritos en el alma.

Por otra parte, no podemos explicar de dónde vienen estos signos, ni podemos explicar en qué grado y cómo se corresponden los universales con las cosas. Se trata de una intuición: La intuición⁶ es el tipo de conocimiento que nos permite averiguar si una cosa existe o no. La base de todo conocimiento es la intuición del singular. Ockham es un empirista epistemológico en cuanto que conocer es tener noticia inmediata de los que es presente, el singular. El conocimiento intuitivo perfecto es la experiencia sensible y el imperfecto es abstracto, es decir, que no se refiere a la realidad sino a las características comunes que tienen los objetos y nos permiten clasificarlos. Este conocimiento abstractivo no supone una nueva operación del entendimiento, se llama abstractivo porque abstrae (prescinde) de la existencia del individuo o singular.

En este sentido Ockham inaugura el inmanentismo gnoseológico: el conocimiento queda encerrado en el sujeto, y no podemos demostrar que dicho conocimiento se corresponda con la realidad extramental. Este problema hace de Ockham un puente entre la Filosofía Medieval y la Modernidad de Descartes y Hume.

Mediante el término metafórico navaja, Ockham pretende decir que todo lo que no procede de la experiencia sensible se puede podar, es decir, eliminar. Ockham critica a la escolástica porque crea entes metafísicos para explicar la realidad cristiana, lo cual Ockham cree innecesario, porque se debe recurrir a la simplicidad, no a la complicidad. Se debe acudir a la esencia del empirismo, aceptar sólo aquello

⁶ Definición del término “intuición”.

que captamos por la experiencia y rechazar lo que resulte inútil para la interpretación del mundo sensible.

Si lo real es individual y sensible, no tiene sentido apelar a distinciones metafísicas del tipo materia y forma, esencia y existencia, potencia y acto. El mismo concepto de sustancia no representa más que una realidad desconocida que, de manera arbitraria, enunciamos como conocida. No hay nada que respalde dicha entidad, y al admitirla se viola el principio de la economía de la razón. Otro tanto se puede decir de las nociones de causa eficiente y causa final. En definitiva, Ockham se apoya en una postura epistemológica que le lleva a rechazar principios metafísicos de la escolástica:

La distinción entre esencia y existencia plateada por Santo Tomás no tiene sentido para Ockham pues para éste sólo existen individuos concretos.

La subsistencia de la sustancia: es una existencia independiente, solo podemos conocer la sustancia a través de sus accidentes.

La validez empírica de la relación causal: no tenemos intuición de la relación causal. Causa y efecto son actos diferentes del entendimiento.

Este afán de cortar por lo sano es conocido como la navaja de Ockham, y supone una metodología simplificadora, que tiene su formulación en una célebre frase: “No hay que multiplicar los entes sin necesidad” (*entia non sunt multiplicanda praeter necessitatem*). Con su empirismo explicativo, la navaja de Ockham suprime un gran número de realidades metafísicas, y deja cabida a la Nueva Ciencia⁷ que va a cortar con muchas de las creencias de origen aristotélico.

⁷ En el s. XVII, se produce la renovación del modelo astronómico del mundo por obra de Nicolás Copérnico y la aplicación del método matemático a los fenómenos físicos de la naturaleza por obra de Galileo. Estos autores y quienes siguieron apoyándose en su modelo de investigar dieron origen a lo

El conocimiento humano versa sobre lo singular y concreto. Es un conocimiento intuitivo (no abstracto) de realidades particulares. No conocemos las esencias: aplicamos un nombre a realidades particulares semejantes, generalizando dicho término a todas ellas. Las ideas o universales no son más que nombres (signos lingüísticos) que designan a la cosa singular y concreta⁸.

- **Bertrand Russell**

Pocas veces en la historia de la filosofía, puede hablarse de un pensamiento que sea tan rico y diverso que marque toda una época, pero mucho menos en el ámbito de este amor al conocimiento, puede hablarse de una obra filosófica que además de ser diversa, sobreviva y tenga consecuencias tan productivas como las que tiene el pensamiento del filosofo ingles Bertrand Russell.

La ciencia normal como la denomina Kuhn es un establecimiento de un paradigma dominante, esto quiere decir que de distintas teorías se alza una que se establece como la que configura y ordena la forma y los fenómenos a experimentar, así la ciencia se establece en configuración de conocimientos. Durante el siglo XIX y principios del siglo XX, la sociedad vive las consecuencias de esos paradigmas.

Russell no permanece ajeno a estas consecuencias, y como fue denominado el filosofo de las filosofías, no pudo dejar de interpretar el mundo bajo estas consecuencias, así estableció no solo una actitud de defensa en cuanto al método inductivo de la ciencia sino que también estableció una actitud critica al desempeño y a los distintos métodos de trabajo en la ciencia.

que se denominó entonces *Nueva Ciencia*. Todo ello supuso el abandono del viejo paradigma aristotélico de hacer ciencia.

⁸ Nominalismo

Para Russell el conocimiento científico es lo que posibilita alejar al hombre de los mitos propios de la naturaleza humana, pero aunque piensa que la ciencia o el conocimiento científico se establece como marginación de los mitos.

El conocimiento científico se establece sin parangón y como una relación incuestionable. Como característica del conocimiento científico, podemos argüir la distinción, entre la observación científica y la persona. Como todo buen representante de la visión clásica de la ciencia, Russell cree en una capacidad de observación pura, quizás la establece de manera mas critica que los positivistas lógicos, pero sin embargo cree que en el acto inductivo de la ciencia, la observación señala la conexión inquebrantable y real entre la teoría y el mundo.

Quizás si analizásemos su teoría del lenguaje, o teoría analítica podríamos establecer de manera más clara cuál es su hipótesis a cerca del conocimiento. Russell cree que existen proposiciones universales que se pueden descomponer y que después de un análisis concluyen en proposiciones atómicas, están cumplen la función de introducir los elementos fugaces del mundo dentro del lenguaje, con lo cual genera un isomorfismo entre el lenguaje y el mundo.

Bajo esta misma perspectiva Russell cree que el mundo esta sujeto a la manipulación y la observación que realiza el científico, de hecho es tan así que el mismo en su libro la perspectiva científica establece ciertos hitos en la historia de la evolución o el avance del pensamiento científico.

Russell establece una corriente argumentativa que va desde ejemplos del método científico, pasa por sus limitaciones y características y llega hasta una metafísica científica, en una segunda parte establece una técnica científica.

“El método científico, si bien en sus formas más refinadas puede juzgarse complicado, es en esencia de una notable sencillez. Consiste en observar aquellos hechos que permiten al observador descubrir las leyes generales que los rigen.”.

“El método científico a pesar de su sencillez esencial, ha sido obtenido con gran dificultad, y aun es empleado únicamente por una minoría, que a su vez limita su aplicación a una minoría de cuestiones sobre las cuales tiene opinión”.

Como es posible observar para Russell el conocimiento científico se establece como diferente debido a que posee este método particular

Como se nos hace evidente Russell es partidario de la teoría científica de que el método de la ciencia es inductivo y procede a través de la verificación, esto quiere decir que si obtenemos una ley, esta es verdadera porque podemos establecer un número de casos suficientes que den cuenta positivamente de aquélla teorización.

Para Russell, una de las ciencias más completa y que se halla casi en la perfección del cumplimiento del método científico es la física, desde Galileo que se han establecido teorizaciones con respecto al mundo físico, y aunque se ha querido adjudicar una mayor importancia a la forma pura de la argumentación (como a la matemática o física pura), esta no es tan importante como la ciencia que se refiere directamente a los hechos observables.

Aunque el mismo Russell establece que la ciencia avanza por el método inductivo, no es ciego y reconoce que existen muchas falencias o limitaciones de este método.

“Las limitaciones del método científico pueden ser clasificadas en tres grupos: 1) la duda respecto a la validez de la inducción; 2) la dificultad de sacar inferencias de lo que ha sido experimentado a lo que no ha sido, y 3) aun admitiendo que pueda

inferencia a lo que no ha sido experimentado, subsiste el hecho de que tal inferencia puede ser de un carácter extremadamente abstracto y de, por consiguiente, menos información de la que resulta cuando se emplea el lenguaje ordinario”

La primera falencia del método científico es que su argumento inductivo, requiere una cadena donde los hechos que son aseverados generalmente no han sido observados, Esto quiere decir que si yo afirmo una cosa por ejemplo que este castor es café, luego diré que todos los castores son de color café, lo cual corresponde a una generalización de una observación, esto se tiende a hacer en la inducción, y según los científicos clásicos esta es la base de todas las leyes científicas.

El segundo punto hace referencia a que por ejemplo cuando vemos caer un cuerpo, no podemos inferir de ese hecho que todos los cuerpos caigan, mejor aun cuando decimos que un cuerpo (una manzana), tiene una aceleración constante, no podemos inferir, que por ejemplo, un trozo de metal va a tener la misma aceleración constante en una caída libre solo por el hecho de haberlo experimentado con la manzana.

Y en tercer término cuando decimos por ejemplo que si todos los cuerpos caen y luego de eso sacamos una teoría general de la gravitación, esto es muy abstracto, del hecho de que los cuerpos observables se comporten de tal o cual manera, no podemos inferir que los planetas se comporten de tal o cual manera. Esto se hace así debido a la abstracción que se produce en la teoría científica.

Russell cae dentro de la visión tradicional de la ciencia, aunque es mucho más crítico debido a la punzante época en la que vive, con todo el desarrollo tecnológico y avances teóricos es imposible que sostenga una postura de manera radical, de

hecho aunque defienda la inducción como método deja muy en claro que al final lo importante también es deducir

Para Russell la ciencia avanza hacia la dogmatización, el papel que antes cumplía la religión, ahora lo cumple la ciencia, pues trata de fundamentar según sus avances las creencias individuales de los experimentadores, a este respecto Russell critica muy abiertamente las posturas escolásticas, y metafísicas de la ciencia, pero se encuentra presto a afirmar que los científicos no pueden dejar de lado ciertas creencias fundamentales.

- **Kant, las condiciones de posibilidad del conocimiento científico**

En la Crítica de la Razón Pura Kant se ocupa de la determinación del problema del conocimiento y del análisis de la posibilidad de la metafísica como ciencia, con el mismo rigor y exactitud que en aquella época habían alcanzado la matemática y la física.

Kant entiende por metafísica la disciplina heredada de tradiciones filosóficas anteriores (como la escolástica medieval o la escuela racionalista) que era considerada como el fundamento y la base no solo de todas las ciencias sino también de los valores, la moral, la política entre otras.

Los racionalistas creían que la mente podía conocer la realidad sin ayuda de la experiencia, porque la mente poseía unos principios innatos.

Según Kant, la matemática y la física han entrado en el camino seguro de la ciencia, pero la metafísica no. Por las siguientes razones:

1. La falta de unanimidad. En la física todos los científicos están de acuerdo sobre las teorías, pero en la metafísica reina el desacuerdo. Y lo peor de todo es que no existe ningún criterio que permita saber cuáles son ciertas y cuáles no lo son.

2. El estancamiento. Mientras que el resto de las ciencias avanzaban la metafísica seguía estancada, porque nadie se ponía de acuerdo.

Kant va a someter a la metafísica al tribunal de la crítica, entendiendo por crítica un “análisis o examen racional”. La razón debe autoanalizarse para conocer sus límites. El problema de la metafísica es que no ha rectificado sus propios principios después de un análisis racional.

Para Kant solo aquello que contenga necesidad (que sea necesariamente así y no pueda ser de otra manera) y universalidad (que siempre ocurra o actúe del mismo modo) puede garantizar un conocimiento fiable. Las leyes científicas o tienen validez universal y expresan la existencia de una relación necesaria en la naturaleza o no son leyes científicas.

Según Kant en todo tipo de conocimiento se dan dos condiciones: unas son exteriores o materiales, asociadas a los sentidos; y otras son intrínsecas al individuo o formales, que son las que la mente humana impone a la información que procede del exterior. Las primeras son de fuera de la mente humana y las segundas son elementos totalmente a priori.

La tesis de Kant supone una síntesis entre el racionalismo y el empirismo. Afirma que todo conocimiento humano tiene su punto de partida en la experiencia, pero, por otro lado niega que todo el conocimiento proceda de ella, puesto que

existen una serie de elementos innatos a la razón humana que no proceden de la experiencia.

El objetivo de Kant era encontrar y definir estos elementos, es decir, averiguar lo que dé a priori hay en el conocimiento. La importancia de estos elementos a priori estriba en que la universalidad y la necesidad del conocimiento solamente pueden provenir de ellos.

De acuerdo al giro copernicano, señala que aunque todo nuestro conocimiento comienza por la experiencia, ésta sólo nos muestra un caos de sensaciones que en sí mismas, aisladas, no tienen ningún sentido. Es la mente la encargada de dotar de sentido a estas sensaciones, aportando unos principios generales a los que estas sensaciones han de someterse; estos principios generales son los elementos a priori de conocimiento, también llamados condiciones trascendentales del conocimiento, que al ser independientes de la experiencia pueden aportar la universalidad y necesidad propias del conocimiento científico.

Si conocemos la realidad en virtud de los esquemas mentales que nosotros le imponemos entonces se podría decir que, más que conocerla, lo que hacemos es crearla. Nosotros no conocemos las cosas tal y como son en sí mismas, sino que captamos una realidad condicionada por esos esquemas que nuestra mente o razón impone en las cosas para conocerlas.

La tesis de Kant es que la geometría y la aritmética se ocupan, respectivamente, del espacio y del tiempo.

Los juicios sintéticos a priori son posibles en la matemática porque el espacio y el tiempo son intuiciones puras (son intuiciones porque son captadas de forma inmediata por la sensibilidad, y son puras porque, al no depender de la experiencia,

se hayan vacías de contenido empírico) y, a la vez, son condiciones trascendentales de la experiencia de los objetos. Esto es, que todos los objetos de la experiencia necesariamente tendrán que darse en el espacio y el tiempo.

Los juicios sintéticos a priori son también posibles en la física, de hecho la física se basa en este tipo de juicios. El concepto: “todo lo que empieza a existir” no está dentro del concepto de “causa”, por lo que el juicio es sintético. Y es a priori por que no necesitamos recurrir a la experiencia para saber que es cierto. Todas las leyes físicas se basan en éste y en otros principios del mismo tipo, de ahí derivan su universalidad y su necesidad.

La metafísica intenta obtener conocimiento científico acerca de realidades que están más allá de la experiencia, aplicándoles las categorías, y por tanto, haciendo un uso ilegítimo de éstas.

Kant llama “ilusión trascendental” al engaño necesario de la razón, que consiste en creer que podemos ampliar el alcance del entendimiento, en realidad limitado a la experiencia sensible, hasta el conocimiento de las cosas en sí.

La Crítica de la Razón Pura nos conduce a la conclusión de que la metafísica es imposible, pero solamente como conocimiento científico. Lo que significa que hay que acceder a los objetos de la metafísica por un camino que no sea el científico.

Thomas S. Kuhn

Thomas Kuhn desarrolló su revolución en el modo de concebir la ciencia apoyándose inicialmente en la historia de la ciencia, esto, para investigar los problemas filosóficos.

Lo que resalta Kuhn es que la mera posesión de un paradigma no es un criterio plenamente suficiente para la transición evolutiva que se discute, y lo que es

más importante, si se exceptúan algunas breves consideraciones hechas de pasado, y que las condiciones externas pueden contribuir a transformar una mera anomalía en fuente de una crisis aguda.

Las condiciones externas a las ciencias pueden influir en el abanico de alternativas abierto a quien trata de poner fin a una crisis proponiendo una u otra reforma revolucionaria, todo es parte y fundamento de la propia actividad investigadora.

Capítulo Segundo

Una nueva forma de concebir la realidad, la verdad científica

- **Círculo de Viena**

De acuerdo con los datos obtenidos dentro de la información presentada en el capítulo I, ahora tomare como base todo el trabajo desarrollado en el Círculo de Viena, en la cual, se plantean grandes avances en cuanto el conocimiento, sostenida por una serie de profundos análisis de gran relevancia acerca del lenguaje, la estructura y los métodos de las ciencias naturales, y los fundamentos de las matemáticas. El núcleo de fondo de la filosofía vienesa es el principio de verificación, según el cual solo tienen sentido las proposiciones que se pueden verificar empíricamente a través de los hechos de experiencia.

De este modo, se hace presente Karl R. Popper, replanteando sobre una base diferente los problemas de los neopositivistas, brindándoles soluciones distintas y más consistentes, sin negar para nada la sensatez de los lenguajes no científicos, como el de las proposiciones metafísicas⁹.

Los orígenes y la formación del Círculo de Viena

Ahora retomando el Círculo de Viena, profundizaremos en aspectos que son de gran interés para la presentación de este trabajo, y que gracias a las contribuciones arrojadas por medio de la reflexión y el análisis utilizando medios científicos, una metodología distinta en la que podemos llegar a conocer la realidad, por lo tanto, la verdad.

⁹ G. Reale, D. Antiseri; *Historia del Pensamiento Filosófico y Científico*; Tomo III; Editorial Herder; España 2008; P. 864

El neopositivismo es la filosofía del Círculo de Viena, iniciando su andadura cuando el físico y filósofo Moritz Schlick fue llamado desde Kiel a la universidad de Viena, para encargarse de la cátedra de Filosofía de las ciencias inductivas. La universidad de Viena, a diferencia de la mayoría de las universidades alemanas y debido al influjo de la Iglesia católica, se había mantenido básicamente incomunicada por el idealismo. Fue así como la mentalidad escolástica preparó la base del enfoque lógico de las cuestiones filosóficas (según nos recuerda Neurath, uno de los miembros más activos del Círculo). Todo inicia en 1924, cuando Herbert Feigl y Friedrich Waismann se entrevistaron con Schlick con la idea de formar un grupo de debate. Schlick aceptó la iniciativa y como consecuencia comenzaron los coloquios del viernes por la noche. Este fue el inicio del Círculo de Viena, que contó entre sus primeros miembros con el matemático Hans Hahn, el sociólogo y economista Otto Neurath, maestros de filosofía del derecho y de lógica. Posteriormente se presentan algunas obras donde se presenta una concepción científica del mundo, en las que se publicaron textos tan importantes como *La ley de la causalidad y sus límites*, de P. Frank (1932), *Compendio de lógica*, de Carnap (1929), *Sintaxis lógica del lenguaje*, también de Carnap (1934) y *la Lógica del descubrimiento científico*, de Karl R. Popper (1935).

Por medio de los trabajos y estudios realizados, es en 1929 que se publicó por Neurath, Hahn y Carnap el manifiesto del Círculo vienes: *La concepción científica del mundo*. Los aspectos a destacar los el Círculo de Viena, y que cabe decir que de los autores integrantes, a pesar de sus disparidades de criterio, afirman lo siguiente¹⁰:

¹⁰ G. Reale, D. Antiseri; *Historia del Pensamiento Filosófico y Científico*; Tomo III; Editorial Herder; España 2008; P. 865

1. El principio de verificación constituye el criterio distintivo entre proposiciones sensatas y proposiciones insensatas, de manera que dicho principio se configura como criterio de significación que delimita la esfera del lenguaje sensato con respecto al lenguaje carente de sentido, que sirve para expresar el mundo de nuestras emociones y nuestros miedos;
2. Basándose en ese principio, solo tienen sentido las proposiciones que pueden verificarse empírica o fácticamente, esto es, las aserciones de las ciencias empíricas;
3. La matemática y la lógica constituyen únicamente conjuntos de tautologías, estipulados de forma convencional e incapaces de decir algo acerca del mundo;
4. La metafísica, junto con la ética y la religión, al no estar constituidas por conceptos y proposiciones verificables de modo factico, son un conjunto de preguntas aparentes¹¹ que se basan en pseudoconceptos¹²;
5. La labor que debe realizar el filósofo serio consiste en un análisis de la semántica¹³ y de la sintaxis¹⁴ del único discurso significativo: el discurso científico;
6. Por lo tanto, la filosofía no es una doctrina, sino una actividad: actividad esclarecedora del lenguaje.

Esta es la concepción del quehacer filosófico y la competencia de los neopositivistas con las diferentes ciencias, no es difícil de concebir la gran

¹¹ Stadler Friedrich; El círculo de Viena, Empirismo lógico, ciencia, cultura y política; FCE; Chile, 2011. Argumento sustentado por Scheinfragen

¹² Ibídem. Argumento sustentado por Scheinbegriffe

¹³ La relación entre lenguaje y realidad a la que se refiere aquel.

¹⁴ Relación recíproca entre los signos de un lenguaje.

aportación realizada por los vieneses en el análisis de las ciencias empíricas¹⁵ y en los fundamentos de la lógica y de la matemática¹⁶. Lo cierto es que en Viena, gracias a la labor del Círculo, se consolidó decisivamente la filosofía de la ciencia, entendida a la manera moderna, como disciplina autónoma que se propone la explicación consciente y sistemática del método y de las condiciones de validez de las aserciones efectuadas por los científicos.

Ante el propósito de un movimiento en pos de una nueva objetividad, constituían ya, por fuerza, una reducción de la filosofía tradicional y de su rebuscamiento conceptual a la crítica del lenguaje.

En retrospectiva, lo que resulta del todo claro es la esencia de la nueva concepción científica del mundo, en oposición a la filosofía tradicional. Lo que se hace ahora no es postular “enunciados filosóficos” propios, sino tan solo aclarar enunciados. En concreto, se trata de elucidar los enunciados de la ciencia empírica. Para subrayar aún más su oposición a la filosofía sistemática, algunos representantes de la concepción científica del mundo no quieren ya servirse de la expresión misma de “filosofía” para designar su trabajo, lo que queda claro es que no existe ya una filosofía que haga las veces de fundamento y disciplina fundamental, al lado o por encima de los diferentes ámbitos de la ciencia experimental.

Cuando se habla de una concepción científica del mundo, lo que se quiere decir con mundo no se refiere a un todo cerrado, sino a la esfera, cotidianamente

¹⁵ Causalidad, inducción, estatus de las leyes científicas, relación entre términos teóricos y términos de observación, probabilidad, etc.

¹⁶ Es importante señalar el trabajo de Kurt Godel, que provocó un giro decisivo en los estudios de la lógica matemática.

en aumento, de la ciencia. Esta concepción se desprende de las investigaciones particulares que se busca integrar en una ciencia unificada¹⁷.

Por medio de las contribuciones en el Círculo de Viena, se presentan las 25 tesis brentanianas, las cuales resultan de gran interés para nuestro tema, de las cuales destaco:

1. La filosofía debe protestar contra la división de las ciencias en ciencias exactas y ciencias especulativas. La justificación de esta protesta es el derecho mismo de la filosofía a existir.
2. La filosofía debe protestar contra la exigencia abusiva de derivar sus principios de la teología, lo mismo que contra la afirmación de que es gracias a una revelación sobrenatural que resulta posible una fructífera actividad filosófica.
3. A pesar de lo anterior, es correcto considerar que las verdades determinadas de manera teológica son adecuadas como señalamientos orientadores de la investigación filosófica.
4. El verdadero método de la filosofía no es otro que el de las ciencias naturales¹⁸.

En consecuencia, lo que se pone de manifiesto aquí es tanto un distanciamiento en lo relativo a los contenidos como una afinidad en lo que toca al método y a la mentalidad misma de la investigación. Esta afinidad es enteramente compatible con el programa científico empirista.

¹⁷Friedrich Stadler; *El Círculo de Viena; empirismo lógico, ciencia, cultura y política*; FCE; Chile 2011; P. 44

¹⁸Brentano, 1968, p. 137.

- **Karl Raimund Popper; el racionalismo crítico**

Karl R. Popper, quien nació en Viena y estudio filosofía, matemática y física (como lo fue con los físicos Wirtinger y Furtwangler y el matemático Hans Hahn), además de tener la cátedra en matemáticas y física en enseñanza secundaria, posteriormente participa en congresos y simposios en los que siempre resultan destacadas y muy brillantes, y contribuye en fenómenos económicos y sociales.

Karl. R. Popper no fue participante del Circulo de Viena, por lo que se le califico de "oposición oficial" del Circulo, con ello, Popper termina con el neopositivismo, sustituye el principio de verificación¹⁹ por el criterio de falsación²⁰, con esto sustituye la antigua y venerable teoría de la inducción por el método deductivo de la prueba. Ofreció una interpretación de los fundamentos empíricos de la ciencia, además de rechazar la antimetafísica de los miembros del Círculo de Viena, entre otras cosas, defendió que la metafísica engendra teorías científicas.

Popper manifestó su actitud básicamente opuesta al movimiento analítico por medio de su obra *La lógica del descubrimiento científico*, en la cual señala: "tanto hoy como entonces (en los tiempos del *Kreis*), los analistas del lenguaje son importantes para mí, no solo como opositores, sino también como aliados, porque al parecer son los únicos filósofos que pueden mantener con vida algunas tradiciones de la filosofía racional. Los analistas del lenguaje creen que no existen auténticos problemas filosóficos o que los problemas de la filosofía –en el supuesto de que existan- son problemas concernientes al uso lingüístico o al significado de las palabras. Por lo tanto debemos de dejar de preocuparnos de las palabras y por sus

¹⁹ Que es el principio de significación.

²⁰ Que es un criterio de demarcación entre ciencia y no-ciencia.

significados, para preocuparnos en cambio de las teorías criticables, los razonamientos y su validez.

Ahora en cuanto la inducción, refiriéndonos en sus dos sentidos: a la inducción repetitiva o por enumeración y a la inducción por eliminación. Ambos tipos de inducción fallan por la base. Karl R. Popper señala: la primera es la inducción repetitiva (o inducción por enumeración), que consiste en observaciones repetidas a menudo, observaciones que servirían para fundamentar una generalización efectuada por la teoría. La carencia de validez de este género de razonamiento resulta obvia: ninguna cantidad de observaciones de cisnes blancos permite establecer que todos los cisnes son blancos (o que es reducida la posibilidad de hallar un cisne que no sea blanco). Del mismo modo, por muchos espectros de átomos de hidrogeno que podemos observar, jamás podemos establecer que todos los átomos de hidrogeno emiten espectros del mismo género. En consecuencia, la inducción por enumeración se halla fuera de discusión: no puede fundamentar nada. Por lo tanto, por otro lado podemos señalar, que la inducción eliminatoria se basa en el método de la eliminación o refutación de las teorías falsas. A primera vista, argumento de acuerdo a lo propuesto por Karl R. Popper, que este tipo de inducción puede parecer muy semejante al método de la discusión critica que se defiende, pero en realidad es muy diferente. En efecto, como lo trate en el capítulo primero, en efecto, Bacon y Mill, junto con los demás propagadores de este método de inducción, creían que si se eliminaban todas las teorías falsas prevalecería la teoría verdadera. En otras palabras, puedo señalar; no se daban cuenta de que la cantidad de teorías rivales es siempre infinita, aunque por lo general en cada momento específico solo podamos tomar en consideración un número finito de teorías. El hecho de que para

cada problema siempre existe una infinidad de soluciones lógicamente posibles es uno de los hechos decisivos de toda la ciencia; es una de las cosas que convierten la ciencia en una aventura. En efecto, vuelve ineficaces todos los métodos basados en la simple rutina. Ello significa que en la ciencia debemos utilizar la imaginación y las ideas audaces, aunque aquella y estas siempre deben estar moderadas por la crítica y por los controles más rigurosos.

En consecuencia: la inducción no existe; por lo tanto, no puede fundamentar nada, y no existen métodos basados en la simple rutina. Popper declara en 1934: desde un punto de vista lógico, no es en absoluto obvio que se esté justificando al inferir aserciones universales desde aserciones singulares, por numerosas que sean las últimas; cualquier discusión extraída de este modo puede siempre revelar su falsedad: por numerosos que sean los casos de cisnes blancos que podamos haber observado, esto no justifica la conclusión de que todos los cisnes son blancos²¹.

El principio de inducción es una proposición analítica (es decir, tautológica²²) o bien es una aserción sintética (es decir, empírica). Sin embargo, creo que si existe algo que fuese un principio de inducción puramente lógico, la inducción no plantearía ningún problema, porque en este caso todas las inferencias inductivas habrían de considerarse como transformaciones puramente lógicas o tautológicas, igual que las inferencias de la lógica deductiva. Por lo tanto, señala Popper: el principio de inducción debe ser una aserción universal sintética. Por lo que puedo añadir, si tratamos de considerar su verdad como algo conocido por experiencia,

²¹ Historia del pensamiento filosófico y científico; G. Reale y D. Antiseri; Tomo III; Herder

²² Recibe el nombre de tautología un juicio cuyo sujeto y predicado son idénticos real y también conceptualmente. Expresa la identidad necesaria y formal de sujeto y predicado. Por consiguiente, no es algo carente de significación. Toda tautología es un juicio analítico, pero no viceversa. Se hace referencia a las leyes lógicas, que son aquellas combinaciones de enunciados que, con cualquier variable, dan siempre por resultado, en virtud de su mera forma, el valor de verdad "verdadero".

vuelven a surgir exactamente los mismos problemas que provocaron su empleo. Para justificarlo, debemos apelar a inferencias inductivas; y para justificar estas últimas hemos de suponer un principio inductivo de orden superior, y así sucesivamente. De este modo, fracasa el intento de basar el principio de inducción en la experiencia, porque conduce necesariamente a un retroceso hasta el infinito.

Mediante la ciencia buscamos la verdad. Esta no se predica de los hechos, sino de las teorías. Y una teoría, tanto para Tarski como para Popper, es verdadera cuando se corresponde con los hechos. Ahora bien, esta es una definición de verdad, pero no tenemos un criterio de verdad: aunque hallásemos una teoría verdadera, nunca podríamos llegar a saberlo, porque las consecuencias de una teoría son infinitas y no podemos controlarlas todas. En tales circunstancias, según Popper la verdad es un ideal regulador²³. Nos acercamos a la verdad eliminando los errores de las teorías precedentes y substituyéndolas por teorías más verosímiles. En esto consiste el progreso de la ciencia (para Popper), y esto es lo que ha ocurrido por ejemplo, con el paso desde Copérnico a Galileo, desde Galileo a Kepler, desde Kepler a Newton, desde Newton a Einstein, que ha permitido avanzar hacia teorías cada vez más verdaderas.

En lo personal, creo que esto no debe hacernos pensar que exista en la ciencia una ley del progreso. La ciencia puede estancarse. El avance de la ciencia ha conocido obstáculos y quizás seguirá conociéndolos. No existe una ley del progreso en la ciencia. Sin embargo, como dice Popper, tenemos un criterio de progreso: una teoría puede acercarse a la verdad más que otra. Y esta idea de mayor aproximación a la verdad o de grados diversos de verosimilitud es expuesta por Popper de un modo

²³ Ibid P. 897

específico mediante un elenco asistemático de seis tipos de casos en los que se podrá afirmar que una teoría t_1 ha sido remplazada por t_2 , en el sentido de que –en el estado actual de nuestros conocimientos- t_2 , parece corresponderse mejor que t_1 con los hechos, en uno u otro sentido.

Karl R. Popper formula los resultados epistemológicos, que expone por medio de diez tesis²⁴:

1. No hay fuentes últimas del conocimiento. Debe darse la bienvenida a toda fuente y a toda sugerencia; y toda fuente, toda sugerencia, deben ser sometidas a un examen crítico. Excepto en historia, habitualmente examinamos los hechos mismos y no las fuentes de nuestra información.
2. La pregunta epistemológica adecuada no se refiere a las fuentes; más bien, preguntamos si la afirmación hecha es verdadera, es decir, si concuerda con los hechos. (La obra de Alfred Tarski demuestra que podemos operar con la idea de verdad objetiva, en el sentido de correspondencia con los hechos, sin caer en antinomias). Tratamos de determinar esto, en la medida en que podemos, examinando o sometiendo a prueba la afirmación misma, sea de una manera directa, sea examinando o sometiendo a prueba sus consecuencias.
3. En conexión con este examen puede tener importancia todo tipo de argumentos. Un procedimiento típico es examinar si nuestras teorías son compatibles con nuestras observaciones. pero también podemos examinar, por ejemplo, si nuestras fuentes históricas son mutua e internamente consistentes.

²⁴ K. Popper; *Conjectures and Refutations; The Growth of Scientific Knowledge*; Routledge & Kegan Paul; Londres 1972; P. 51.

4. Tanto cuantitativa como cualitativamente, la fuente de nuestro conocimiento que es, con mucho, la más importante –aparte del conocimiento innato- es la tradición. La mayor parte de las cosas que sabemos la hemos aprendido por el ejemplo, porque nos las han dicho, por la lectura de libros, porque hemos aprendido a criticar, a recibir y aceptar la crítica, a respetar la verdad.
5. El hecho de que, en su mayor parte, las fuentes de nuestro conocimiento sean tradicionales, condena el antitradicionalismo como fútil. Pero no se debe aducir este hecho para defender una actitud tradicionalista: toda parte de nuestro conocimiento tradicional (y hasta de nuestro conocimiento innato) es susceptible de examen crítico puede ser abandonada. Sin embargo, sin la tradición el conocimiento sería imposible.
6. El conocimiento no puede partir de la nada –de una tabula rasa²⁵- ni tampoco de la observación. El avance del conocimiento consiste, principalmente, en la modificación del conocimiento anterior. Aunque a veces podemos avanzar gracias a una observación casual, por ejemplo: en arqueología, la significación del descubrimiento habitualmente depende de su capacidad de nuestras teorías anteriores.
7. Las epistemologías pesimistas y optimistas están igualmente equivocadas. La pesimista alegoría de la caverna, de Platón, es correcta, pero no lo es en su optimista doctrina de la anamnesis (aunque debemos admitir que todos los hombres, como los animales, poseen conocimiento innato). Pero aunque el

²⁵ Vinculada con la teoría de la inducción, encontramos otra idea según la cual la mente del investigador debe de carecer de supuestos previos, de hipótesis, de sospechas y de problemas. Popper llama “observativismo” a esta noción y considera que es un mito. El observativismo es un mito filosófico porque en realidad nosotros somos una tabula plena. De acuerdo a Popper, la mente carente de juicios previos no es una mente pura, sino únicamente una mente vacía. Siempre operamos mediante teorías aunque a menudo no seamos conscientes de ello.

mundo de las apariencias sea, en realidad, un mundo de meras sombras reflejadas sobre las paredes de nuestra caverna, siempre llegamos más allá; y si bien la verdad se halla oculta en las profundidades, como decía Demócrito, también es cierto que podemos sondear las profundidades. No hay ningún criterio a nuestra disposición, y este hecho da apoyo al pesimismo. Pero si poseemos criterios que, si tenemos suerte, pueden permitirnos reconocer el error y la falsedad. La claridad y la distinción no son criterios de verdad, pero la obscuridad y la confusión pueden indicar el error. Análogamente, la coherencia no basta para establecer la verdad, pero la incoherencia y la inconsistencia permiten establecer la falsedad. Y cuando se los reconoce, nuestros propios errores nos suministran las tenues lucecillas que nos ayudan a salir a tientas de las oscuridades de nuestra caverna.

8. Ni la observación ni la razón son autoridades. La intuición intelectual y la imaginación son muy importantes, pero no son confiables: pueden mostrarnos muy claramente las cosas y, sin embargo, conducirnos al error. Son indispensables como fuentes principales de nuestras teorías; pero la mayor parte de nuestras teorías son falsas, de todos modos. La función más importante de la observación y el razonamiento, y aun de la intuición y la imaginación, consiste en contribuir al examen crítico de esas audaces conjeturas que son los medios con los cuales sondeamos lo desconocido.
9. Aunque la claridad es valiosa en sí misma, no sucede lo mismo con la exactitud y la precisión: puede no valer la pena tratar de ser más preciso de lo que nuestro problema requiere. La precisión lingüística es un fantasma, así como los problemas relacionados con el significado o definición de las

palabras carecen de importancia. Las palabras solo son significativas en tanto que instrumentos para la formulación de teorías, por lo que deberían evitarse a cualquier precio los problemas verbales.

10. Toda solución de un problema plantea nuevos problemas sin resolver, y ello es tanto más así cuanto más profundo era el problema original y más audaz su solución. Cuando más aprendamos acerca del mundo y cuanto más profundos sea nuestro aprendizaje, tanto más consciente, específico y articulado será nuestro conocimiento de lo que no conocemos, nuestro conocimiento de nuestra ignorancia. Pues, en verdad, la fuente principal de nuestra ignorancia es el hecho de que nuestro conocimiento solo puede ser finito, mientras que nuestra ignorancia es necesariamente infinita.

Creo que si buscamos, a menudo podremos hallar una idea verdadera, digna de ser conservada, en una teoría filosófica que debemos rechazar como falsa. Creo que podemos hallar tal idea. Además, sugiero que es una de las dos principales ideas que subyacen en la doctrina según la cual la fuente de todo nuestro conocimiento es sobrenatural. La primera de esas ideas es falsa, creo, pero la segunda es verdadera.

La primera, la idea falsa, es que debemos de justificar nuestro conocimiento, o nuestras teorías, mediante razones positivas, es decir, mediante razones capaces de verificarlas, o al menos de hacerlas sumamente probables; en todo caso, mediante razones mejores que la simple razón de que hasta ahora han resistido la crítica. Esta idea implica, creo, que debemos apelar a alguna fuente última o autorizada de verdadero conocimiento, lo cual deja en suspenso el carácter de esa autoridad, sea humana –como la observación y la razón- o sobrehumana (y, por lo tanto, sobrenatural).

La segunda idea –cuya vital importancia ha sido destacada por Russell- es que ninguna autoridad humana puede establecer la verdad por decreto, que debemos someternos a la verdad y que *la verdad está por encima de la autoridad humana*²⁶.

Por lo tanto, tomadas juntas esas dos ideas conducen casi inmediatamente a la conclusión de que las fuentes de las cuales deriva nuestro conocimiento deben ser sobrehumanas, conclusión que tiende a estimular la autosuficiencia y el uso de la fuerza contra los que se niegan a ver la verdad trascendental.

Sugiero que lo que podemos hacer es abandonar la idea de las fuentes ultimas del conocimiento y admitir que todo conocimiento es humano; que está mezclado con nuestros errores, nuestros prejuicios, nuestros sueños y nuestras esperanzas; que todo lo que podemos hacer es buscar a tientas la verdad, aunque este mas allá de nuestro alcance.

²⁶K. Popper; *Conjeturas y Refutaciones*; Editorial Paidós; España 1983; P. 54.

Capítulo Tercero

Un nuevo enfoque a partir de la realidad y de un conocimiento objetivo

- **Teoría de la verdad**

Verdad es cualquier declaración que concuerda con los hechos naturales. Esta definición es aceptada por los científicos, aunque podría ser más específica si se menciona el estándar o modelo de la realidad yacente en la naturaleza.

Los científicos toman al conjunto de hechos naturales como un modelo de la verdad. Una declaración científica se puede asumir como verdadera sólo si está basada en la teoría universal de la verdad.

1. Teoría de Coherencia de la verdad - El concepto sugiere que una declaración debe ser coherente primariamente con otras declaraciones con las cuales se relaciona dicha afirmación. Se refiere a las descripciones de los fenómenos reales. Una descripción debe siempre ser coherente con el fenómeno observado.
2. Teoría de Correspondencia de la verdad - El término se refiere a la correlación entre el pensamiento y la realidad. Una declaración es una verdad sólo si se corresponde con los hechos. Se relaciona con los símbolos (modelos). Un modelo debe por fuerza corresponder a la realidad.
3. Teoría Pragmática de la verdad - Este esquema propone que la verdad debe ser probada a través de sus efectos funcionales de certeza. Esto se refiere a las observaciones científicas sobre la naturaleza. Cualquier descripción de un modelo debe ser verificado en función del fenómeno real observado.

Las tres teorías de la verdad se relacionan en puntos específicos, como los hechos observados y perceptibles. Así, los principios científicos se basan totalmente en las tres teorías.

Si un concepto presume de ser verdadero, pero no es coherente en el contexto de ideas realistas relacionadas con dicho concepto, se debe desechar como una noción falsa, porque, en consecuencia, la noción falsa no estaría en correspondencia con la realidad, ni se probaría porque no tendría un efecto plausible de certeza.

Nuestra tarea fundamental, tanto en la ciencia como en la filosofía es, o debiera ser, la búsqueda de la verdad, valiéndonos de conjeturas audaces y de una indagación crítica a cerca de los elementos falsos que contienen nuestras diversas teorías rivales.

Ante lo ya mencionado, señalo ahora lo que corresponde a lo presentado por Tarski, donde en su teoría de la verdad se seguían las consecuencias siguientes²⁷:

1. Que dicho concepto era definible en términos lógicos que nadie había puesto antes en cuestión y que, por tanto, era lógicamente legítimo.
2. Que era aplicable a cualquier enunciado (cerrado) formulado sin ambigüedad (en un lenguaje no universalístico), suponiendo que no fuese aplicable a su negación y, por tanto, no vacío, como es obvio, a pesar del hecho de
3. Que no estuviese ligado a un criterio general, aun cuando todo enunciado derivable de un enunciado o teoría verdadera fuese demostrablemente verdadero;

²⁷Karl R. Popper; *Conocimiento objetivo*; Editorial Tecnos; Madrid 1974; P. 290.

4. Que la clase de los enunciados verdaderos formaban un sistema deductivo y,
5. Que dicho sistema deductivo era indecidible siempre y cuando el lenguaje en cuestión fuese suficientemente rico²⁸.

Como sugiere la teoría de Tarski, la verdad es la correspondencia con los hechos, entonces abandonemos totalmente, por el momento, la palabra verdad y hablemos en su lugar de la correspondencia de los enunciados con los hechos que describen.

Creo que la aparente imposibilidad de descubrir o explicar esta correspondencia fue la causante de que todas las teorías de la correspondencia anteriores a Tarski pareciesen sospechosas, incluso a quienes apreciaban la teoría de la correspondencia simplemente por su carácter realista y de sentido común.

La teoría que trate esta situación ha de poder hablar de los enunciados de un lenguaje que denominamos lenguaje objeto o lenguaje que se investiga y de hechos o hechos supuestos.

Kant sostenía con razón que en la tradición, desde Aristóteles, se estableció la idea de la verdad como concordancia (*omoiosis (de) logos (con) pragma*). Desde Parménides la filosofía se pretende como la ciencia de la verdad y del ser (los entes en cuanto entes). La verdad, la relación con el ser y con el hombre es parte de la ontología. Tradicionalmente la verdad es concordancia del juicio con su objeto, y se expresa en Tomas de Aquino como *adaequatio intellectus et rei*.

²⁸ En relación con este resultado, Tarski hacía alusión a Godel.

Para Kant la verdad consiste por lo tanto en la concordancia de un conocimiento con su objeto. La verdad y la apariencia no están en el objeto en tanto que es intuitivo, sino en el juicio sobre él, en tanto que él es pensado.

Independientemente de las discusiones del positivismo y de las críticas de los neokantianos sobre la concepción de la verdad como realismo ingenuo, se desarrolla lo que podemos considerar la concepción rigurosa y actual de la verdad.

A partir del propio Kant y de Husserl y Heidegger, se planteará el problema de la verdad en el comprobar o verificar como un mostrar, descubrir al ente mismo. Verificar sería, en esta interpretación, mostrar a los entes y descubrirlos. Ser verdadero quiere decir ser descubridor, ser descubierto²⁹.

La verdad nos remite al ser descubridor, al estado de descubierto. En Heidegger, el descubridor es un modo de ser del ser en el mundo. El *Dasein* es ser en el mundo y, en cuanto abierto, ser en la verdad. A partir de esto se explicará el problema del error, del ocultamiento, del sentido común, etcétera.

En conclusión, la verdad está esencialmente ligada con el *Dasein*. Verdad solo hay hasta donde y mientras el ser ahí es. La consecuencia fundamental, después de la crítica de otras concepciones, especialmente del escepticismo, se puede formular de la siguiente manera: Ser solo lo hay hasta donde la verdad es. En suma, *ser y verdad* son igualmente originales y se descubren o se manifiestan a partir del *Dasein*.

²⁹ Ambrosio Velasco Gómez; *El concepto de heurística en las ciencias y las humanidades*; Siglo veintiuno editores, S.A. de C.V.; México 2000; P. 125.

Conjeturas

- **Los problemas filosóficos y sus raíces en la ciencia**

Esta parte, se inicia comentando que en la filosofía no se estudian temas, sino problemas; y los problemas pueden atravesar los límites de cualquier objeto de estudio o disciplina.

Se ha de admitir que muchos problemas pertenecen, sin embargo, en algún sentido, a una u otra de las disciplinas tradicionales, aunque su solución requiera la intervención de las más diversas disciplinas. Pero podemos plantear la pregunta: ¿pero hay problemas filosóficos? La posición actual de la filosofía se origina, ante el pensamiento de otros que aportaron al conocimiento; de que todos los problemas genuinos son problemas científicos; de que los presuntos problemas de la filosofía son seudo problemas; de que las presuntas preposiciones o teorías de la filosofía son seudo proposiciones o seudo teorías; de que no son falsas³⁰, sino combinaciones de palabras estrictamente carentes de significado³¹, no más significativas que el balbuceo incoherente de un niño que aún no ha aprendido a hablar con propiedad.

Como consecuencia, la filosofía no puede contener teorías. Su verdadera naturaleza, según Wittgenstein, no es la de una teoría, sino la de una actividad. La tarea de toda genuina filosofía es desenmascarar la falta de sentido filosófico, y enseñar hablar con sentido.

³⁰ Si lo fueran, sus negaciones serían proposiciones o teorías verdaderas.

³¹ “Todos los animales son iguales pero algunos son más iguales que otros” es un excelente ejemplo de una frase que sería “carente de significado” en el sentido técnico de Russell y Wittgenstein, aunque evidentemente está lejos de carecer de significado (en el sentido de ser inútil).

Russell es el autor de la clasificación –estrechamente relacionada con su famosa teoría de los tipos- que constituye la base de la concepción de la filosofía, de las expresiones de un lenguaje en:

1. Enunciados verdaderos
2. Enunciados falsos
3. Expresiones sin sentido, entre las cuales hay sucesiones de palabras que parecen enunciados, los llamados “seudo enunciados”. Para ello, Russell uso esta clasificación para resolver el problema de las paradojas lógicas descubiertas por él. Para su solución era esencial distinguir, muy especialmente, entre enunciados falsos y expresiones sin sentido. En el lenguaje ordinario, podemos decir que un enunciado falso, como “3 por 4 es igual a 173” o “todos los gatos son vacas”, carece de sentido. Pero Russell reserva el calificativo de carente de sentido para expresiones tales como “3 por 4 son vacas” o “todos los gatos son iguales a 173”, es decir, para expresiones de un tipo que es más conveniente no describir como enunciados falsos. Es mejor no describirlos como falsos porque la negación de un enunciado significativo, pero falso es siempre verdadera. Pero la negación, *prima facie*, de un pseudo enunciado como todos los gatos son iguales a 173” es “algunos gatos no son iguales a 173”, que es un pseudo enunciado tan insatisfactorio como el enunciado original. Las negaciones de pseudo enunciados son también pseudo enunciados, así como las negaciones de enunciados (verdaderos o falsos) son también enunciados (falsos o verdaderos respectivamente).

Por lo tanto, no puede haber genuinos problemas filosóficos. Todos los presuntos problemas filosóficos pueden ser clasificados en cuatro categorías: 1. Los que son puramente lógicos o matemáticos, a los que es menester responder con proposiciones lógicas o matemáticas y que, por lo tanto, no son filosóficos; 2. los que son facticos, que hallan respuesta en algunos enunciados pertenecientes a las ciencias empíricas y que, por lo tanto, tampoco son filosóficos; 3. los que son combinaciones de 1 y 2, y, por ende, tampoco son filosóficos; y 4. pseudo problemas sin sentido tales como: "¿son todos los gatos iguales a 173?".

La idea es de suprimir la filosofía con ayuda de una adaptación de la teoría de los tipos de Russell era ingeniosa y original³².

Una opinión sobre este punto es que solo en tanto se tengan genuinos problemas filosóficos que resolver, continuara interesando la filosofía. No se puede comprender que atractivo podría tener una filosofía sin problemas.

Ahora, sin duda debemos todos acostumbrarnos a hablar tan claro, precisa, simple y directamente como podamos. Sin embargo, no hay un clásico de la ciencia o de la matemática, o un libro digno de ser leído, del que no pueda mostrarse, mediante una hábil aplicación de la técnica del análisis del lenguaje, que contiene muchas pseudo proposiciones sin sentido y lo que algunos llamarían "tautologías".

Tratare de mostrar que esto es consecuencia del aislamiento filosófico. Por lo que señala Popper dos tesis al respecto: la primera tesis señala que los genuinos problemas filosóficos tienen siempre sus raíces en problemas urgentes que están fuera de la filosofía, y aquellos mueren si estas raíces se resecan. En sus esfuerzos por resolverlos, los filósofos tienden a buscar algo así como un método o una técnica

³² Y aún más radical que el positivismo de Comte, al cual se parece mucho.

filosóficos, o una clave infalible para el éxito filosófico.³³ Pero tales métodos o técnicas no existen; en la filosofía, los métodos carecen de importancia; cualquier método es legítimo si conduce a resultados que pueden ser discutidos racionalmente. Lo que importa no son los métodos o técnicas, sino la sensibilidad para los problemas y la ardiente pasión por ellos; o, como decían los griegos, el don del asombro.

Mi segunda tesis es que lo que parece ser el método *prima facie* de enseñar filosofía propende a engendrar una filosofía, de acuerdo a Wittgenstein. Podemos entender por método *prima facie* de enseñar filosofía el de dar al principiante³⁴ a leer las obras de los grandes filósofos.

Estas dos tesis equivalen a la afirmación de que, como la filosofía está profundamente enraizada en problemas no filosóficos, el juicio negativo de Wittgenstein es correcto, en todo aspecto, en lo que se refiere a filosofías que han olvidado sus raíces extrafilosóficas; y que los filósofos que estudian filosofía, en lugar de verse forzados a llegar a la filosofía por la presión de problemas no filosóficos, olvidan fácilmente esas raíces.

Ante lo ya contribuido, sobre todo ante lo mencionado de Wittgenstein, puedo señalar que quizás es cierto, en general, que no existen problemas filosóficos “puros”; pues en verdad, cuanto más puro llega a ser un problema filosófico tanto más pierde su significación original y tanto más probable es que su discusión degenera en un verbalismo vacío. Por otra parte, no solo existen genuinos problemas científicos,

³³ Es sumamente interesante el hecho de que los imitadores siempre se inclinan a creer que el maestro trabajaba con ayuda de un método o treta secretos. Es también interesante observar que todas las filosofías que se ponen de moda (hasta donde llega mi conocimiento) han ofrecido a sus discípulos una especie de método para producir resultados filosóficos.

³⁴ A quien suponemos ignorante de la historia de las ideas matemáticas, cosmológicas y otras ideas de la ciencia, así como de la política.

sino genuinos problemas filosóficos. Aun si el análisis revela que esos problemas tienen componentes facticos, no por eso se los debe clasificar como pertenecientes a la ciencia.

- **Concepciones del conocimiento humano**

Primeramente presento las doctrinas, el científico aspira a hallar una teoría o descripción verdadera del mundo (y especialmente de sus regularidades y leyes) que sean también una explicación de los hechos observables.³⁵ El científico puede establecer, finalmente, la verdad de tales teorías más allá de toda duda razonable. Esta segunda doctrina, todo lo que los científicos pueden hacer, es someter a prueba sus teorías y eliminar todas aquellas que no resistan los tests más severos que puedan plantear. Pero nunca pueden estar totalmente seguros de que nuevos tests no los lleven a modificar y hasta descartar su teoría. En este sentido todas las teorías son y seguirán siendo hipótesis: son conjeturas (doxa), y no conocimientos indudables (episteme). En cuanto la tercera doctrina, las mejores teorías, las verdaderamente científicas, describen las esencias o naturalezas esenciales de las cosas, las realidades que están detrás de las apariencias. Tales teorías no necesitan ulterior explicación ni la admiten: son explicaciones últimas, y hallarlas es el objetivo final del científico. Particularmente creo que esta doctrina y la segunda está equivocada.

La segunda concepción es modesta y muy simple, especialmente si se la compara con el esencialismo. El paso en cuestión consiste, simplemente, no solo en reconocer un significado a los términos disposicionales, sino también una especie de

³⁵ Esto significa que debe ser deducible una descripción de tales hechos a partir de la teoría y ciertos enunciados que expresen las llamadas condiciones iniciales.

significado descriptivo. La diferencia es esta: al usar palabras disposicionales, describimos lo que puede ocurrirle a una cosa.

Por lo tanto esta concepción del conocimiento humano, no está plenamente aplicada y se le pueden realizar críticas, como señalar que el instrumentalismo es incapaz de dar cuenta de la importancia para la ciencia pura de poner severamente a prueba aun las más remotas implicaciones de sus teorías, ya que es incapaz de explicar el interés del científico puro por la verdad y la falsedad.

La tercera concepción: conjeturas, verdad y realidad, Karl R. Popper señala:

“toda descripción usa universales; todo enunciado tiene el carácter de una teoría, una hipótesis. El enunciado “aquí hay un vaso de agua” no puede ser verificado (completamente) por ninguna experiencia sensorial, porque los universales que aparecen en el no pueden ser correlacionados con ninguna experiencia inmediata solo una vez está dada inmediatamente: es única. Con la palabra vaso, por ejemplo, denotamos cuerpos físicos que manifiestan una cierta conducta regular; y lo mismo es válido para la palabra agua.”³⁶

No es posible que sea eficaz un lenguaje sin universales; y el uso de estos nos obliga a afirmar y, por ende, a conjeturar (por lo menos) la realidad de las disposiciones, aunque no las de las disposiciones ultimas e inexplicables, esto es, de las esencias. Podemos expresar todo esto afirmando que la distinción habitual entre

³⁶ Karl R. Popper; *Conjeturas y refutaciones*; Editorial Paidós; España 1972; P 155.

términos observacionales o términos no teóricos y términos teóricos es errada, puesto que todos los términos son teóricos en algún grado.

- **Carácter de la ciencia y la metafísica**

Para el desarrollo de este tema, usare la palabra experiencia en el sentido en que la usamos cuando decimos que la ciencia se basa en la experiencia, además que enfocare en lo trabajado por Kant y sobre la lógica de la experiencia.

Cuando Kant hablaba de ciencia natural tenía en la mente, casi invariablemente, la mecánica celeste de Isaac Newton, por lo que hizo grandes contribuciones a la física newtoniana y fue uno de los más grandes cosmólogos de todos los tiempos. Kant da una solución: que el mundo tal como lo conocemos es el resultado de nuestra interpretación de los hechos observables a la luz de teorías que intentamos nosotros mismos. Nuestro intelecto no extrae sus leyes de la naturaleza... sino que las impone a la naturaleza. La formulación de Kant no solo implica que nuestra razón trata de imponer leyes a la naturaleza, sino también que tiene un éxito invariable en estos intentos. Pues Kant creía que el hombre había impuesto exitosamente las leyes de Newton a la naturaleza, que se estaba obligando a interpretar la naturaleza por medio de esas leyes; de lo cual concluía que deben ser verdaderas *a priori*. Tal es la manera como veía Kant la cuestión; y Poincare la veía de una manera similar.

El descubrimiento de un problema filosófico puede ser algo definitivo; se lo hace de una vez por todas. Pero la solución de un problema filosófico no es nunca definitiva. No puede basarse en una prueba definitiva ni en una refutación definitiva: esto es una consecuencia de la irrefutabilidad de las teorías filosóficas. La solución tampoco puede basarse en las fórmulas mágicas de profetas filosóficos inspirados.

Pero puede basarse en el examen concienzudo y crítico del conjunto de problemas que subyacen en las suposiciones, y de las diversas maneras posibles de resolverlos.

Refutaciones

- **La demarcación entre la ciencia y la metafísica**

En cuanto el desarrollo de mi tesis, de acuerdo a lo presentado en los capítulos anteriores, especialmente dentro del capítulo primero, por los repetidos intentos realizados por Rudolf Carnap para demostrar que la demarcación entre la ciencia y la metafísica coinciden con la demarcación entre el sentido y la falta de sentido ha fracasado. Por ello, Popper menciona, la razón de ello es que el concepto positivista de significado o sentido³⁷ es inadecuado para permitir esta demarcación, simplemente porque no es necesario que la metafísica carezca de sentido para que no pueda ser ciencia. En todas sus variantes, la demarcación por la carencia de sentido ha sido al mismo tiempo demasiado estrecha y demasiado amplia: en contra de todas las intenciones y todas las afirmaciones, ha excluido las teorías científicas como carentes de significado, mientras que no ha logrado excluir siquiera esa parte de la metafísica conocida como teología racional.³⁸

Ahora tratare de desarrollar de una manera más profunda lo referente a la demarcación entre la ciencia y la metafísica, el problema central ahora es la demarcación, ante la discusión entre la ciencia y la metafísica. Con el problema de trazar una línea de demarcación entre aquellos enunciados y sistemas que pueden ser considerados, como propiedad, como pertenecientes a la ciencia empírica y aquellos

³⁷ O de verificabilidad, o de confirmabilidad inductiva, etc.

³⁸ Karl R. Popper; *Conjeturas y refutaciones*; Editorial Paidós; España 1972; P 309.

que, quizás, pueden ser llamados “seudo científicos” o “metafísicos”, y los que pertenecen a la lógica pura y a la matemática pura.

Por consiguiente, era evidente que se necesitaba un criterio de demarcación diferente, y que como propuesta, que se considerara como criterio de demarcación la refutabilidad de un sistema teórico. Según esta concepción, un sistema solo debe ser considerado científico si hace afirmaciones que puedan entrar en conflicto con observaciones: y la manera de testar un sistema es, en efecto, tratando de crear tales conflictos, es decir, tratarlo de refutarlo. Así, la testabilidad es lo mismo que la refutabilidad y puede ser tomada igualmente, por lo tanto, como criterio de demarcación.

Se trata de una concepción de la ciencia que considera el enfoque crítico de esta como su característica más importante. De este modo, un científico debe de considerar una teoría desde el punto de vista de la posibilidad de discutirla críticamente; de su capacidad de exponerse a todo género de críticas; y –si lo hace– de su capacidad de resistirlas.

Además, hay grados de testabilidad: algunas teorías se exponen a las refutaciones más audazmente que otras. Así, la confirmabilidad (o la *atestiguabilidad* o la *corroborabilidad*) aumentan con la testabilidad.

Por lo tanto, ante lo anterior, indica que el criterio de demarcación no puede ser absolutamente tajante, sino que tiene grados. Habrá teorías bien testables, otras apenas testables y otras no testables. Estas últimas carecen de todo interés para los científicos empíricos. Se les puede llamar metafísicas.³⁹

³⁹Karl R. Popper; *La lógica del conocimiento científico*; Tecnos, Madrid 1935; P. 278

Ante las críticas de Karl R. Popper, es que la teoría se basaba en una idea ingenua y naturalista⁴⁰ del problema del significado; además, sus difusores, en su ansiedad por excluir la metafísica, no se dieron cuenta de que arrojaban a todas las teorías científicas al mismo montón de desperdicios de las teorías metafísicas “sin significado”. Por lo que esto es una consecuencia de tratar de destruir la metafísica en lugar de buscar un criterio de demarcación.

El único interés al construir nuestra fórmula existencial archimetafísica es mostrar que no hay conexión alguna entre el carácter de bien formada de una oración y su carácter científico. El problema de cómo construir un lenguaje de la ciencia que incluya todo lo que deseamos decir en la ciencia, pero excluya aquellas oraciones que siempre han sido consideradas metafísicas, es un problema sin solución. Es un típico pseudo problema.

La ciencia de acuerdo, con esta filosofía, debe ser reinterpretada como parte del humanismo; por consiguiente, se rechaza por considerárselo demasiado estrecho un significado de humanismo y de humanístico que limite el humanismo a las humanidades, esto es, a los estudios históricos, filológicos y literarios.

Todo ha de apuntar a una nueva filosofía del hombre que coloca en su lugar apropiado a las humanidades y a las ciencias naturales.

Por medio de las normas de verdad objetiva y de crítica se pueden enseñar a las personas a pensar nuevamente; a poner en duda las propias conclusiones, y a usar su imaginación para tratar de determinar si hay una falla en sus propias conclusiones y donde está esa falla. Pueden aplicar el método de ensayo y error en todos los

⁴⁰ Aunque se nombre naturalista la teoría (ahora la llamo absolutista y esencialista) por razones que quizá resulten claras del texto, ya que no me propongo exponer aquí las razones; pues la crítica de la teoría no se debía ni se debe a que sea naturalista, sino a que es insostenible.

campos, especialmente en el de la ciencia; así, pueden aprender de sus errores y de buscarlos. Estas normas, pueden ayudar a descubrir cuan poco sabe y cuanto es lo que no sabe. Puede ayudar a aumentar en conocimiento, y también a darse cuenta de que se está enriqueciendo. Pueden ayudar a tomar conciencia de que debe su enriquecimiento a las críticas de otras personas y de que el hombre razonable está dispuesto a oír las críticas. De este modo, hasta pueden ayudarlo a trascender su pasado animal y ese subjetivismo y voluntarismo en los cuales tratan de mantenerlo cautivos las filosofías románticas e irracionales.

Es así como nuestra mente se desarrolla y se trasciende a sí misma. Si el humanismo se ocupa el desarrollo de la mente humana.

- **Dialéctica, en la lógica, como proceso de la investigación científica**

Trato de ilustrar cómo la mente humana, en general, y de una manera particular en las ciencias humanas, sigue la lógica dialéctica en su proceso de construir el conocimiento y la ciencia. Para ello, el estudio, después de ilustrar la situación actual, recurre a los hallazgos de diferentes disciplinas y a los trabajos de los autores más destacados en el área, exponiendo este proceso en una forma y lenguaje más cercano a las vivencias del mundo de vida diario que comparte todo ser humano. Las principales conclusiones que arroja avalan y propician una revisión de ciertas orientaciones metodológicas tradicionales y sus técnicas que siguen, de una manera particular, la lógica lineal, y llevan su aplicación en forma inadecuada a muchas áreas de las ciencias humanas, donde, de hecho, la mente humana trabaja espontáneamente con una lógica dialéctica.

Ver la unidad en la multiplicidad es la característica que distingue al hombre del animal. El ser humano es superior a los animales, no por la riqueza de su información sensorial, ya que la mayoría de los animales poseen una agudeza visual, auditiva, olfativa, etc. muy superior a la del hombre, sino por su capacidad de relacionar, interpretar y teorizar con esa información. La imagen mental se forma a través de un conocimiento tácito, básicamente inconsciente, de las representaciones sensoriales, dotándolas de un significado individual propio. El conocimiento es, así, algo emergente, como emerge la visión tridimensional de las imágenes bidimensionales de cada ojo, o como emerge la molécula de agua, con todas sus propiedades, de la unión de las dos de hidrógeno y de la de oxígeno que son totalmente diferentes.

En la actualidad, se ha constatado ahí una imposibilidad lógica y se reconoce un poder creador y único de la mente humana, irreducible a imágenes o analogías de naturaleza inferior; de aquí las múltiples explicaciones que se le han dado.

La complejidad de este poder creador humano ha determinado también que múltiples disciplinas se hayan abocado a descifrar su poliédrica naturaleza; la filosofía de la ciencia, la historia de la ciencia, la psicología de la percepción y del pensamiento, la sociología del conocimiento, la lingüística, la filosofía de la matemática y la neurociencia del proceso creador, figuran entre las principales disciplinas que en la actualidad ofrecen aportes significativos e indispensables para la elaboración de una teoría integrada del complejo proceso que crea el conocimiento y la ciencia. De esta manera, cualquier visión unidisciplinar parece destinada al fracaso por confundir el todo con alguna de sus partes, ya que cada enfoque o visión corrige,

atenúa, complementa o integra los datos o aportes de las otras. Ahondar en esa teoría integrada y su complejidad será el objetivo básico de este estudio.

El científico está convencido de que lo que demuestra “científicamente” constituye la verdad más firme y sólida. El filósofo piensa lo mismo cuando su razonamiento es lógico e inobjetable filosóficamente. Y el artista cree firmemente que con su obra de arte ha captado la esencia de la compleja realidad que vive.

Bertrand Russell, considerado uno de los pensadores más lúcidos del siglo xx y, quizá, de toda la historia humana, dice que “la ciencia, como persecución de la verdad, será igual, pero no superior, al arte”. Y Goethe señala que el arte es la manifestación de las leyes secretas de la naturaleza.

En general, podríamos decir que la mente del artista procesa, en forma sintética, integral y básicamente inconsciente, la información que percibe en una realidad determinada, y es impulsada a expresar directamente su esencia a través del lenguaje propio de la obra artística. La mente del científico, en cambio, recorre el mismo camino, pero lo hace más lentamente, como sumando y relacionando elementos simples de información hasta llegar a la meta, es decir, a la captación y expresión de la estructura esencial de esa realidad. Por eso, el científico puede demostrar la legitimidad de los pasos que da, cosa que no puede hacer el artista. De esta manera, las diferentes pretensiones de verdad han constituido siempre el centro de las discusiones filosóficas a lo largo de toda la historia de la humanidad. Son miles los pensadores que han escrito sobre este tema central de la reflexión humana.

En la filosofía aristotélica y escolástica la definición de la esencia de la verdad era una “adecuación del intelecto con la cosa” (*adaequatio intellectus et rei*) y, en sentido más originario, concebían la esencia de la verdad con un término

privativo (*a-létheia* = *no-oculto*), porque era como algo des-cubierto por el intelecto. Pero, como señala Heidegger (1974), “la teoría neokantiana del conocimiento, del siglo xix, ha estigmatizado repetidamente esta definición de la verdad como la expresión de un realismo ingenuo metódicamente retrasado, declarándola incompatible con todo planteamiento del problema que haya pasado por la revolución copernicana de Kant”.

El contenido verbal de la vivencia es el concepto, el cual, sin embargo, no agota los significados potenciales que están presentes en la gran riqueza de la vivencia. Los conceptos verbales, en cierto modo, cristalizan o condensan el contenido de la vivencia; por esto, siempre lo reducen, lo abrevian, lo limitan. No debemos confundir nunca un mapa con el territorio que representa.

Una palabra –señala Russell– adquiere significado por una relación externa, así como un hombre adquiere la propiedad de ser tío. Ninguna autopsia, por exhaustiva que sea, revelará jamás si el hombre era o no tío, y ningún análisis de un conjunto de sonidos (mientras se excluya todo lo externo) indicará si este conjunto de sonidos tiene significado.

En todo caso, se pone de manifiesto que el gran juego de nuestro proceso cognoscitivo se juega, ante todo, a nivel del lenguaje, al nivel de las grandes metáforas dominantes, como en el modelo especular, o de la cámara oscura, que se difundió en nuestra cultura occidental. En todo paradigma está implícita siempre una gran metáfora, presupuesta, sobre la cual se construye el paradigma. Las metáforas pueden ofrecernos una gran ayuda, pero también podemos ser víctimas de ellas, especialmente cuando las extendemos más allá de sus propios contextos.

La idea de un conocimiento científico absolutamente verdadero y definitivo, de una verdad absoluta, ha sido abandonada por casi todos los epistemólogos de las últimas décadas. Nuestra máxima aspiración en esta empresa será la de poder disminuir el margen de error mediante una crítica rigurosa y sistemática, utilizando todos los medios intelectuales a nuestro alcance, pero siempre conscientes de que el conocimiento así logrado será sólo una verdad provisional, o, como le gustaba decir a Ignacio Burk, la penúltima verdad. Si nuestra crítica ha sido realizada en todas las direcciones y a todos los niveles que la situación permite y, no obstante, la conclusión a que hemos llegado se mantiene en pie, podremos considerarla como una “verdad científica” del presente; es decir, que nuestra ciencia –como señala Kant (1968) – no es más que “el conocimiento logrado a través de un procedimiento rigurosamente crítico y sistemático”.

Conclusión

Al momento de analizar y reflexionar sobre todos los acontecimientos y aportes que se han originado en el conocimiento científico, se visualizan por medio de la historia, problemas sobre su estructura, planteamientos, en su metodología, como también lo es sobre lo que la ciencia afirma y que sostiene para llegar a la verdad: conocer la realidad hasta sus últimas causas, de lo cual aún falta mucho por trabajar, pero por otro lado está la metafísica, que se plasma como una forma de concebir la realidad no del todo objetiva, que trata de dar explicación de todo sin tener la certeza, es aquí mi interés y parte de llegar al conocimiento de la verdad por medio de los aportes de Karl Popper, como de otros filósofos que trabajan en esta postura.

La verdad, cuando se coloca desnuda ante nosotros, es simplemente reconocible como verdad. Si no se revela por sí misma, solo es necesario develar esta verdad, o descubrirla. Una vez hecho esto, no se requiere mayor discusión. Tenemos ojos para ver la verdad, y la luz natural de la razón para iluminarla.

Las dificultades que se alzan en el camino de la comprensión del mundo real son casi sobrehumanas y solo muy pocos pueden llegar al estado (divino) de comprensión del mundo real al estado (divino) del verdadero conocimiento, de la *episteme*.

Cuando se tiene una idea, la cual es falsa, es que debemos justificar nuestro conocimiento mediante razones positivas, mediante razones capaces de verificarlas o al menos de hacerlas probables. Mediante razones mejores que la simple razón de que hasta ahora han resistido la crítica. Esta idea implica que debemos apelar a alguna fuente última o autorizada de verdadero conocimiento, lo cual deja en

suspenso el carácter de esa autoridad, sea humana –como la observación y la razón- o sobrehumana (y, por lo tanto, sobrenatural).

Y por otro lado, argumentado por Russell, es que ninguna autoridad humana puede establecer la verdad por decreto, que debemos someternos a la verdad y que la verdad está por encima de la autoridad humana.

Estas ideas conducen casi inmediatamente a la conclusión de que las fuentes de las cuales deriva nuestro conocimiento deben ser de llegar a estimular la autosuficiencia y aplicarla a los que niegan ver la verdad. Por lo que sostengo lo que dentro del mismo texto, sobre la creencia en la existencia de fuentes últimas del conocimiento, llevadas a cabo por medio de la crítica y la racionalidad.

Para ello, habrá que conservarla, pues sin esta idea no puede haber patrones objetivos de la investigación, ni crítica de nuestras conjeturas, ni tanteos en lo desconocido, ni búsqueda del conocimiento.

Referencias:

- Popper, Karl R.; Conjeturas y Refutaciones: el crecimiento del conocimiento científico; Editorial Paidós, SAICF; España, Barcelona 1983.
- Popper, Karl R.; The logic of scientific discovery; Taylor & Francis e-Library; London 2005.
- Popper, Karl R.; Conocimiento Objetivo; Editorial Tecnos, S.A.; Madrid 1972.
- Kuhn, Thomas S.; La Estructura de las Revoluciones Científicas; Fondo de Cultura Económica; México 2007.
- Velasco Gómez, Ambrosio (coordinador); El Concepto de Heurística en las Ciencias y las humanidades; Primera Edición; Siglo Veintiuno Editores, S.A. de C.V.; México 2000.
- Hull, L.W.H.; Historia de la Filosofía de la Ciencia; Primera Edición; Crítica, S.L.; España 2011.
- De Alejandro, José María; Gnoseología; BAC; Madrid 1969.
- Pap, Arthur; Teoría Analítica del Conocimiento; Editorial Tecnos, S.A.; Madrid 1964.
- Smart, J.J.C.; Entre ciencia y Filosofía; Editorial Tecnos, S.A.; Madrid 1975.
- Serrano, Jorge A.; Filosofía de la Ciencia; Centro de Estudios Educativos, A.C.; México 1980.
- Larroyo, Francisco; La Lógica de las Ciencias; Editorial Porrúa, S.A.; México 1969.
- Gutiérrez Sáenz, Raúl; Introducción a la Lógica; Novena Edición; Grupo Editorial Esfinge; México 2009.