

Universidad de El Salvador

Facultad de Ciencias y Humanidades

Departamento de Filosofía



VERACIDAD Y VALIDEZ DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO

Presentado por:

Br. José Oscar Benjamín Ponce Pérez

Carnet N°: PP02020

Para optar al título de:

Licenciado en Filosofía

Ciudad Universitaria, octubre 2010

Autoridades de La Universidad de El Salvador

Rector:

Ing. Rufino Antonio Quezada Sánchez

Vicerrector académico:

Arq. Miguel Ángel Pérez Ramos

Vicerrector administrativo:

Mtro. Óscar Noé Navarrete Romero

Secretario General:

Lic. Douglas Vladimir Alfaro Chávez

Autoridades de La Facultad de Ciencias y Humanidades

Decano:

Lic. Raymundo Calderón

Vicedecano:

Dr. Carlos Roberto Paz Manzano

Secretario de la facultad:

Mtro. Julio Grande

Jefe del Departamento de Filosofía:

Mtro. Ricardo Adán Molina Meza

Docente Asesor:

Dr. David Hernández

Coordinador de procesos de grado:

Dr. Carlos Roberto Paz Manzano

Índice

	Pág.
Portada.....	1
Autoridades.....	2
Índice.....	4
Agradecimientos.....	5
Introducción.....	6
1. El conocimiento como problema Lógico ontológico.....	8
1.1 Verdad y Realidad.....	9
2. Conocimiento científico y conocimiento no científico.....	18
2.1 Teoría del conocimiento.....	23
2.1.1 Posibilidad del conocimiento.....	25
2.1.2 Origen del conocimiento.....	28
2.1.3 Esencia del conocimiento.....	39
2.1.4 Criterio de verdad.....	45
2.2 El idealismo trascendental.....	47
3. Definición y Clasificación de la ciencia.....	53
3.1 Características y propiedades de la ciencia.....	53
3.1.1 El lenguaje como codificador del mundo y la ciencia.....	54
3.1.2 Inducción, experimentación y falsación.....	72
3.1.3 Estructuras, paradigmas y revoluciones científicas.....	77
3.2 Definición de ciencia.....	87
3.3 Taxonomía de las ciencias.....	94
Conclusión.....	99
Bibliografía.....	103

Agradecimientos

Para la culminación del presente trabajo conté con el apoyo de diversas personas, quienes de una forma u otra me ayudaron, en algunos casos, más de lo que ellos se imaginan. Por eso me gustaría agradecer, en primer lugar, a la Universidad de El Salvador, por abrir las puertas del saber a todas las personas, sin distinciones de raza, credo o condición social; en especial a la unidad de estudios socioeconómicos por brindarme la beca con la cual pude realizar y completar mis estudios.

A la facultad de Ciencias y Humanidades por la formación académica y profesional que ininterrumpidamente ha brindado a una ingente cantidad de salvadoreños en estos años.

Al departamento de filosofía, al Msc. Ricardo Adán Molina Meza, jefe del mismo, y a los docentes que compartieron su conocimiento y sabiduría con mi persona, en especial aquellos que son mis amigos y mentores, el Dr. Adolfo Bonilla, el Lic. Jorge Montenegro, entre otros, también a los compañeros con quienes compartimos e intercambiamos ideas.

A mi asesor, El Dr. David Hernández, quien ha guiado y dirigido el presente trabajo.

Agradezco a mis amigas, Laura Zavaleta, Samsara Ponce.

Agradecimiento especial a mi familia, a mi madre y mi hermano, quienes han sido los apoyos y pilares de formación y desarrollo personal.

Introducción

El avance de la tecnología y la dependencia de la sociedad de ésta, ha motivado una sobrevaloración de la ciencia y creado una imagen de la misma como perfecta e inequívoca; este sentimiento de sobrevaloración hacia la ciencia se refleja en el número de disciplinas que intentan adquirir estatuto de científicidad. Aparejado a esta estima por la ciencia está un desprecio por otras formas del saber, las cuales por no ostentar un estatuto de científicidad son descartadas como inválidas.

No obstante al sentimiento generalizado, la ciencia no es perfecta ni inequívoca, la historia de la misma demuestra que se ha nutrido con errores aceptados como válidos por ciertos períodos significativos, y que muchas de sus verdades evidentes, resultaron ser falsas. También debe acotarse, que por avanzado que sea el desarrollo científico, éste no puede despojarse de lo humanístico.

El presente escrito aborda la problemática del conocimiento científico desde una perspectiva lógica, epistemológica y ontológica, partiendo de dos hipótesis fundamentales:

- 1- La ciencia es perfectible y no es criterio de verdad en sí misma;
- 2- la totalidad de la realidad no puede ser abarcada por la ciencia; lo místico y lo trascendente no pueden ser comprobados o demostrados como falsos.

El objetivo general del presente es esclarecer los límites del conocimiento científico y su veracidad, para ello, se precisa diferenciar entre verdad y realidad y finalmente se espera demostrar que la ciencia no es criterio de verdad en sí misma.

El presente opúsculo se divide en tres partes. En la primera parte se aborda la dimensión lógica-ontológica del conocimiento y se hace la distinción entre verdad y realidad, también se aclara cuales son los tipos de saberes existentes y cómo es que cada uno corresponde a uno de los modos del ser. Así, la

ciencia fáctica, la ciencia formal y las humanidades constituyen saberes en diferentes dimensiones del ser.

En la segunda parte se hace una revisión de la teoría del conocimiento de forma tradicional, dividiendo las escuelas epistemológicas según el problema del conocimiento que quieren resolver. En cuanto al origen del conocimiento se revisan el empirismo y el racionalismo; en cuanto a la posibilidad del conocimiento son estudiados el dogmatismo y el escepticismo; sobre la esencia del conocimiento se contrastan el realismo y el subjetivismo.

Esta revisión es imperativa para la formulación de una crítica al conocimiento científico, pues muchas observaciones hechas por los filósofos adheridos a estas corrientes son aplicables al modelo discursivo de las ciencias y resultan enriquecedoras como argumentos críticos.

En la tercera parte se estudian las características de la ciencia y se formula una definición y una taxonomía de la misma, dando como resultado un esclarecimiento de los límites de la ciencia y ubicando en qué elemento reside su validez.

Finalmente en la conclusión se sintetizan las premisas significativas del presente trabajo y se corroboran las hipótesis planteadas.

1. El conocimiento como problema lógico-ontológico

Todo lo relacionado con el conocimiento, su –origen, esencia, posibilidad y límite–, son competencia de la epistemología. No obstante que los empiristas la convirtieran en una disciplina autónoma, es imposible deslindarla de sus orígenes sobre todo cuando una comprensión superlativa del conocimiento requiere de la interacción de otras disciplinas filosóficas.

La ontología es la reflexión sobre el ser, la cual adquiere relevancia con Parménides ¹ y es la validez de sus argumentos lo que conecta lo epistemológico con lo ontológico. El discurso de Parménides concluye afirmando que todo conduce al ser, incluyendo el conocimiento. Parménides arguye que es imposible conocer lo que no es. El ser puede ser conocido como resultado de la identidad del ser y el pensar, que es una misma cosa para Parménides, de ahí que el pensamiento y el lenguaje sólo conduzcan al ser, mientras que el no –ser no puede ser conocido, ni nada de él se puede decir.

Se acepta como axioma que el conocimiento sólo puede ser porque versa sobre una realidad, no puede haber conocimiento de lo que no es, ahora bien, es competencia de la ontología clarificar los modos del ser para formular así una teoría de la realidad sobre la que se sustente la teoría del conocimiento y evitar divagaciones que erradamente aspiran a conocer lo inexistente.

El ser se clasifica en tres modos: el modo del ser real, el modo del ser ideal y el modo del ser del valor, por tanto existen también tres formas de conocimiento que corresponderán a éstos, y no es posible el conocimiento que no verse sobre estos modos del ser. Todo conocimiento remitirá a estos modos del ser.

El modo del ser real, es el que aparece en el mundo físico y cuyo fundamento último es la materialidad, los objetos en sí, las cosas, lo que a partir de Heidegger² se llama ente, y que es opuesto al εἶδος platónico. El modo del ser

¹ Ver: *Parménides: “Ser y pensar son uno y lo mismo”* en: *Teoría del conocimiento*, Sánchez Meca, D. Editorial Dykinson, Madrid, 2001 P.18

² Ver: Heidegger, M. *Introducción a la metafísica*, editorial Nove, Buenos Aires, 1956; Heidegger, M. *Ser y Tiempo*, Editorial Trotta, Santiago de Chile, 2003.

ideal, es el que se encuentra en los contenidos de la lógica y la matemática, en las elaboraciones abstractas que forman estructuras válidas del pensamiento y que son evidentes por sí y que no están condicionadas por el modo del ser real. El modo del ser del valor, es el que compone todo lo relativo a la axiología y sus disciplinas, la ética, la estética y la religión.

La lógica resulta indispensable en la formación del conocimiento, dado que a través de ella se obtiene un discurso coherente y sin contradicciones, y proporciona los elementos para discernir entre un enunciado verdadero y uno falso.

La validez del conocimiento reside en la veracidad de los enunciados, los cuales precisan del cumplimiento de las leyes lógicas. La lógica permite hacer diferencias entre lo verdadero y lo falso, más no así, entre lo real y lo irreal; esta última distinción corresponde nuevamente a la teoría de la realidad, puesto que se pueden formular razonamientos que cumplan estrictamente las normas lógicas y que no coincidan con la realidad.

La comprensión y análisis del conocimiento ameritan una acción interdisciplinar y es un error pretender que el conocimiento sólo puede provenir de un modelo experimental enfocado únicamente en la obtención de conocimientos referentes al modo del ser real.

1.1 Verdad y realidad

La verdad es una propiedad del juicio lógico y la realidad es una categoría ontológica, lo anterior demuestra que no son iguales, verdad y realidad son dos cosas distintas. La verdad está supeditada a la lógica, la realidad no.

La verdad la podemos comprender de dos formas, primero como una concordancia entre el pensamiento, expresado como juicio, y la realidad empírica; la otra forma de comprender la verdad es como concordancia del pensamiento consigo mismo. Ambas nociones de verdad se agotan en la subjetividad, la primera está cercada por la percepción y hace necesario un

segundo sujeto para que compare la concordancia entre lo predicado y el hecho; después es necesario un tercer sujeto que contraste lo predicado con el hecho y que coteje la primera comparación; esto se sucedería hasta el infinito y no importaría si hay acuerdo entre las partes participantes, siempre será la percepción la que adjudique a esta noción de verdad su vertebra de subjetividad. La psicología experimental, gracias al descubrimiento de las ilusiones perceptuales, ha demostrado que la percepción es de orden subjetivo y que los hechos u objetos de la experiencia son diferentes en cada representación individual sin que el contenido sea realmente alterado.

Si escuchamos una melodía, no oímos una serie de notas sino una melodía como tal. Incluso si el pianista no tocara una de las notas por error, es muy posible que no lo notemos y la música sea la misma para nosotros. Es decir que el producto de esta actividad, la imagen de la percepción es más que la suma de las sensaciones, es una estructura.³

La percepción es una estructura y una recepción pasiva de estímulos, que varía de sujeto a sujeto. Si bien la percepción inicia en los sentidos, no son éstos los determinantes últimos de la misma.

La percepción necesita de los datos de los sentidos, pero el producto de su actividad es una nueva estructura, supera la limitación de los datos aislados de los estímulos.

La percepción se constituye así en la segunda forma de conocimiento de lo real, más compleja y equilibrada que la senso-motricidad. Organiza los datos en un todo, dándoles una configuración, una estructura. Cuando percibimos la realidad no se nos presenta como un caos sino como una totalidad organizada. La percepción es la que realiza esta tarea.⁴

³ Davini, M.-Salluzzi, S.- Rossi, A. *Psicología general*, Editorial Kapelusz, 1978, p. 123-124

⁴ Ídem. P.124

La percepción se forma con los datos sensoriales y la acción de la inteligencia. La inteligencia influye grandemente en la percepción, así también la educación y la experiencia individual. Es gracias a estos factores, que aparecen las divergencias en torno a fenómenos, y aunque diversas personas se enfrenten a un mismo fenómeno, su percepción variará significativamente debido a la acción de los mismos.

Su labor (de la percepción) es estructurar los datos presentes. Así colabora con la inteligencia que culmina la adaptación al medio.

La actividad estructurante y organizativa de la percepción se comprueba en la tendencia que ésta tiene a “cerrar” o completar la figura⁵

Como resultado de esta tendencia natural de la inteligencia a intervenir en los datos de los sentidos se originan la ilusiones perceptuales.

Al captar la realidad como todo, la percepción puede producir el fenómeno de la ilusión. Éste consiste en la deformación de los caracteres objetivos de las cosas.

Esto se debe a que la percepción no separa las partes, sino que las integra.

Aunque dos personas tengan la misma altura, si una de ellas lleva sombrero, la percibimos como más alta.⁶

Las ilusiones porcentuales presentadas por los psicólogos sirven como criterios a favor de una subjetividad omnipresente en la actividad humana. Estas ilusiones perceptuales demuestran que el ser humano percibe lo que quiere percibir o lo que es capaz de comprender, y que dos personas distintas ante una misma imagen pueden encarar percepciones distintas sin que incurran ambos en el error o que exista un deseo deliberado por altear la realidad, simplemente las percepciones son distintas pero verdaderas a una sola vez.

⁵ Ídem. P. 124

⁶ Ídem. P. 127

En la mayoría de los casos, la ilusión perceptiva se debe a la ordenación de las partes en el todo, en el contexto de la figura, que determina la percepción de la figura total.

También influye la experiencia (por ej. En las ilusiones de perspectiva) y algunas leyes espaciales (por ej. Se tiende a sobrevalorar las verticales en comparación con las horizontales)⁷

Los psicólogos de la Gestalt son los que más han estudiado la percepción y han logrado descubrir algunas leyes sobre la misma, las cuales sirven como argumento en contra de la pretensión de una objetividad pura.

Estas leyes se proponen explicar por qué, según las concepciones de la psicología de la Gestalt, la percepción no está determinada por arbitrariedad subjetiva ni por la mera configuración del estímulo. Como principios que rigen la conexión de las partes, son comparables a las leyes de la antigua psicología de la asociación. Explican qué manifestaciones y de que modo son vivenciadas como unidad extendida en el espacio o el tiempo. Definen las condiciones para las ordenaciones existentes en el área de la percepción y el movimiento, para la memoria, el pensamiento, el aprendizaje y la acción.⁸

La existencia de las ilusiones perceptuales hace menguar la validez de la primera definición de verdad. La concordancia entre el pensamiento y el objeto sería variable de sujeto a sujeto por lo que toda verdad está encerrada en la conciencia individual y una transcendencia hasta la objetividad sería imposible; el ser humano está preso de sus propias percepciones, el solipsismo se fortalece y la posibilidad de acercarse a la verdad es reducida a una experiencia individual y efímera. La concordancia entre objeto y pensamiento es indemostrable, este concepto de verdad no tiene aplicabilidad universal para los hechos empíricos que son la base de toda investigación científica. Como antinomia a esta forma de ver la verdad, la definición de verdad, como

⁷ Dorsh, F. *Diccionario de psicología*, Editorial Herder, Barcelona, 1981, p. 481

⁸ Ídem. p. 550

concordancia del pensamiento consigo mismo logra acceder a la validez universal pero a costa de convertirse en una expresión netamente formal. Estructura de pensamiento y contenido de pensamiento son los fundamentos últimos de la verdad, si el contenido se adapta a la estructura los enunciados tienen validez y la verdad es accesible. La carencia manifiesta de esta segunda forma de concebir la verdad es la disociación entre los enunciados y los hechos empíricos, por ejemplo:

“Juan tenía tres manzanas y se comió dos, ahora sólo tiene una”.

El enunciado es verdadero y tiene validez formal, más carece de una correspondencia con los hechos empíricos. ¿Qué Juan? Y ¿Qué manzanas, son los partícipes materiales del enunciado? Este enunciado carece de referentes materiales y objetivos por lo que también adolece de una insuficiencia epistemológica.

A la lógica formal no le interesa la verdad de nuestros pensamientos, sino la validez de los mismos. Como hemos afirmado anteriormente, a la lógica no le interesa que los contenidos se ajusten a la realidad, sino más bien la forma en que están estructurados nuestros pensamientos o razonamientos. El objeto de la lógica es que los razonamientos estén bien elaborados según las leyes formales que los rigen.⁹

Al haber quedado sin fundamento ambas definiciones de verdad se precisa de encontrar una nueva definición para el concepto “verdad”, una definición capaz de superar las carencias criticadas. La búsqueda de una definición más viable guía hacia la aceptación de diversas posibilidades en torno al origen de la verdad y hacia una distinción estricta entre realidad y verdad, no sólo a la distinción formal arriba mencionada. Lo verdadero no siempre es real, ni lo real siempre tiene el estatuto de verdad. Realidad y verdad no siempre coinciden. El error más recurrente en la epistemología y las ciencias es creer que la verdad siempre coincide con la realidad.

⁹ Ayala Perdomo, E. *Introducción al estudio de la lógica. Talleres gráficos UCA. San Salvador, 2000, p. 28*

La verdad es la creencia del intelecto en haber descubierto una porción de la realidad. La *αλετεια* de los griegos, la develación de la realidad al ser humano es creer que se sabe, creer que la verdad existe. La mejor definición de verdad no es la de verdad como *αλετεια*, como un descubrimiento de la inteligencia humana de una parcela de la realidad; sino la de verdad como mito de la *αλετεια*, como relato sobre una intuición primaria que es la realidad.

La realidad no puede ser entendida como un concepto sino como una intuición. El ser humano no define la realidad, simplemente la intuye, lo que puede definir son los elementos que cree forman parte de la realidad.

El ser humano no puede percibir otra realidad, y siendo incapaz de percibir la totalidad de la realidad elabora una gran cantidad de postulados que en muchos casos no son más que materia de especulación. Ejemplos de ello son la filosofía de la naturaleza y la metafísica, que fuerzan a la razón a llegar más allá de sus límites y recurren a una imaginación racionalizada para poder brindar explicaciones convincentes. Ante estas situaciones es comprensible toda la crítica del positivismo y del materialismo hacia la metafísica.

El contacto con la realidad es siempre parcial y mediado por la subjetividad pero el ser humano logra intuir que hay algo que le es distinto de si mismo. La realidad posee cualidades propias que le pertenecen y que se presentan independientes del sujeto y éste sólo logra intuir las a través del intelecto sin captarlas en su verdadera esencia, simplemente en su formalidad. Es imposible para el ser humano lograr percibir la realidad en su totalidad y esplendor, lo que es asequible para él, es la formalidad de la realidad, ésta consiste en que las cosas se le muestran como reales y no como ilusiones.

El carácter de formalidad de la realidad se fundamenta en el hecho de entender que la cosa presente en la inteligencia, está presente como real y no como ilusión.

A la razón humana le está vedado discurrir sobre la realidad, de ésta sólo es capaz de mencionar ciertas características pero no logra formar un concepto con base a definición. Lo más lógico que puede predicarse de la realidad es

que es una intuición y que como intuición queda pendiente su definición y posterior corroboración.

No obstante a los límites que el ser humano tiene para poder definir la realidad e incluso para poder demostrarla, la intuición de la misma le motiva a buscar un explicación racional sobre ella, dicha explicación sólo puede venir dada por el lenguaje y es este último el que permite la existencia de la verdad y la codificación de la realidad.

La proposición lógica es capaz de inaugurar una figura que representa la realidad, sólo por medio de la proposición es que la realidad es entendida. Sin proposiciones la realidad se reduciría a estímulos o llanas percepciones sensoriales que no alcanzan transcendentalidad.

La realidad surge en primera instancia como inferencia al tratar de codificar y comunicar algo ajeno con su propia estructura, la formalidad de la realidad se convierte en realidad en sí cuando aparece el primer esfuerzo lingüístico por comunicarla.

4.021 La proposición es una figura de la realidad, pues yo conozco el estado de cosas que representa si yo entiendo el sentido de la proposición. Y yo entiendo la proposición sin que me haya sido explicado su sentido.

4.022 La proposición muestra su sentido. La proposición, si es verdadera, muestra cómo están las cosas. Y dice que las cosas están así¹⁰

La proposición crea la verdad después de codificar la realidad, lo real queda mediado por la acción del lenguaje. Sólo lo subjetivo está al alcance del ser humano, la proposición que permite entrar en contacto con la realidad es una muestra más de la omnipresencia de la subjetividad. La verdad es un producto del lenguaje y por lo tanto también del solipsismo. No existe el lenguaje universal que pueda ser comprendido por todos los seres humanos, tampoco el lenguaje capaz de expresar diáfananamente la totalidad de percepciones,

¹⁰ Wittgenstein, L. *Tractus logico-philosophicus* Alianza Editorial, Madrid, 1973, p.75

sentimientos y emociones que se pueden sentir, el lenguaje termina preso de la subjetividad y con ello se sepultan las pretensiones de objetividad para cualquier actividad humana.

4.023 La realidad debe ser fijada por la proposición en sí o en no.

Por esto debe ser completamente descrita por ella.

La proposición es la descripción de un hecho atómico.

Lo mismo que la descripción de un objeto lo describe según sus propiedades externas, así la proposición describe la realidad según sus internas propiedades.

La proposición construye un mundo con la ayuda de un armazón lógico; por ello es posible ver en la proposición, si es verdadera, el aspecto lógico de la realidad. Se pueden obtener conclusiones de una falsa proposición.

4.024 Entender una proposición quiere decir, si es verdadera, saber lo que acaece.

(Se puede también entenderla sin saber, si es verdadera.)

Se la entiende cuando se entienden sus partes constitutivas¹¹

La comprensión de la realidad se posibilita únicamente dentro de los confines del lenguaje en tanto que éste crea un mapa de ubicación dentro de la realidad con las figuras y estructuras del pensamiento sin que esto signifique una capacidad de asimilación exacta de la realidad. El error de Wittgenstein y de los positivistas lógicos es creer en la concordancia de la realidad con las estructuras lógicas del pensamiento, estas últimas son una herramienta para contacto entre el pensamiento y la realidad.

Las estructuras del pensamiento no coinciden con la realidad, las estructuras del pensamiento solamente generan figuras con las que se representa la realidad. El lenguaje y su estructura lógica no son una copia de la estructura de la realidad, sino un puente hacia la misma, pero un puente imposible de cruzar. El lenguaje permite dar el salto del estímulo a lo real, más no es capaz de entregar la realidad en su pureza al intelecto humano, lo que llega hasta el

¹¹ Ídem.

entendimiento humano es lo que puede ser contenido en la aplicación del lenguaje, lo que puede ser pensado es lo que se asimila de la realidad, es decir la verdad.

Por lo que se concluirá que la verdad es el relato sobre el descubrimiento de una parcela de lo real, condicionado por la estructura lógica del lenguaje y la concordancia con el pensamiento mismo.

2. Conocimiento científico y no científico

Desde el comienzo de la historia de la humanidad se ha ido elaborando diversos discursos, sobre el saber, y es que el ser humano no puede sobrevivir sin conocimiento.

*Todos los hombres tienen naturalmente el deseo de saber. El placer que nos causan las percepciones de nuestros sentidos es una prueba de esa verdad*¹²

Todos los hombres poseen conocimiento, pero, no todo conocimiento es científico. Dependiendo de los modos del ser, será el conocimiento. Al modo del ser real, corresponde el conocimiento de las ciencias fácticas; para el modo del ser ideal, está el conocimiento de las ciencias formales; y para el modo del ser del valor, está el conocimiento axiológico.

Se puede clasificar el conocimiento en dos categorías: El conocimiento científico y el conocimiento no científico, en este último se contienen la religión, el arte y la filosofía, en tanto que son formas del conocimiento axiológico. Cada forma de conocimiento difiere de los demás tanto por su método como por su objeto de estudio, y debe respetarse la peculiaridad de su método sin pretender imponer un método desarrollado para otra forma de conocimiento.

La sobrevaloración de la ciencia puede ser explicada por los resultados que ésta obtiene; las aplicaciones del conocimiento científico han transformado drásticamente las condiciones materiales de vida de la humanidad y lo continuarán haciendo ya que la ciencia y la tecnología se orientan siempre hacia el futuro, evolucionan y se corrigen a sí mismas; a diferencia de las disciplinas axiológicas las cuales vuelven eternamente sobre lo mismo; el arte, la religión y la filosofía se han estado ocupando del mismo problema desde sus inicios, dando diferentes respuestas a las mismas preguntas, el problema de lo bello, para el arte; de Dios para la religión y del ser para la filosofía.

¹² Aristóteles. *Metafísica*, Esapasa Calpe, Madrid, 2005, p. 35

Sólo en los últimos ciento cincuenta años es cuando la ciencia se ha convertido en un factor importante, que determina la vida cotidiana de todo el mundo. En ese breve tiempo ha causado mayores cambios que los ocurridos desde los días de los antiguos egipcios. Ciento cincuenta años de ciencia han resultado más explosivos que cinco mil años de cultura pre científica.¹³

Pese, a las transformaciones que la ciencia es capaz de operar sobre la vida material de la humanidad, ésta no es el único componente de la existencia humana; las disciplinas humanistas también juegan un papel importante dentro de la vida humana ya que éstas son capaces de producir los sentimientos e ideas que los seres humanos necesitan para su propio existir. No existe superioridad de la ciencia sobre las formas del conocimiento axiológico, éstas poseen validez y valor.

La ciencia, como persecución de la verdad, es igual, pero no superior, al arte. La ciencia como técnica, aunque puede tener poco valor intrínseco, posee una importancia práctica a la que no puede aspirar el arte.¹⁴

Francisco Gavidia señala que la acción científica es incompleta y solamente mediante la educación humanista, de la cual las bellas artes y la literatura son un paradigma, se puede complementar el quehacer científico. Gavidia hace una crítica directa a la posición positivista que aspira a anular todo tipo de actividad intelectual fuera del esquematismo cuantificable de las ciencias.

Ya hemos oído hablar a personas ilustradas, con un tono de profundo desdén, al estudio de las bellas letras. Para estas buenas gentes la literatura significa algo tan secundario al lado de las ciencias de aplicación, que viene a ser materia de recreo, puro adorno de las personas educadas, cosa de un orden puramente inútil.

¹³ Russel, Bertrand. *EL panorama de la ciencia*, Ercilla S.A. 1988 p. 8

¹⁴ Idem. P. 9

Sin embargo este es el vacío más grande que puede señalarse en los estudios que hace nuestra juventud. Tan grande es ese vacío, que a más de un lector le extrañará esa proposición, porque ciertamente no todos podrán comprender la importancia de lo que es objeto del menosprecio inepto de la mayoría.¹⁵

Para Gavidia las humanidades son primordiales en la formación de ciudadanos y líderes sociales correctos, sabios y honestos, porque complementan el aporte científico con la visión ética.

Las ciencias están en la línea del conocimiento, en el Τεχνή, el saber hacer, mientras las humanidades van por la senda de la Σοφία, del saber, en tanto que conocimiento axiológico, esta diferencia se ilustra con un ejemplo común.

Veamos la relación del gobernante y los técnicos que le aconsejan; el técnico es el versado en ciencias y conocimientos prácticos, el gobernante no, por eso es que pide los servicios de un técnico en un aérea cualquiera, más el técnico no toma las decisiones, él sólo brinda sugerencias, es el gobernante quien toma las decisiones. Para que esta operación funcione se necesita que el técnico tenga conocimiento y el gobernante sabiduría.

En ese sentido son las humanidades las llamadas a proporcionar sabiduría a las personas. La formación humanística es imprescindible para la perfecta formación de los estudiantes.

Los más grandes parajes escritos en la historia de la humanidad los han hecho personajes embebidos de cultura literaria y afinidad al arte, la simple cuantificación de la realidad, que es lo que hace la ciencia, resulta inútil si no se posee un estímulo intuitivo, un rayo de genialidad asistemática y libre, un tipo de conciencia y raciocinio distinto del rígido esquema de la lógica formal, y las leyes matemáticas. Esta forma de sensibilidad está presente en una dimensión humana atrincherada en el cultivo de las bellas artes y la literatura,

¹⁵ Gavidia, Francisco. *La influencia de la literatura en las carreras profesionales*. La Universidad, Mayo – agosto, 1965, N 3-4, año 90, p. 93

en otras palabras, la sensibilidad humanística es un arma para el descubrimiento de nuevas formas y entidades de conocimiento.

Y es que para los grandes descubrimientos no basta la evidencia, no basta el sentido común; se necesita un sexto sentido, una lógica poderosa que corra escondida en el seno de la armonía artística, así en pintura como en escultura, como en todas las artes liberales, y más aún en poesía –no es otra cosa que sensibilidad. ¡Quién lo creyera! Esta facultad que parece la más vecina a la animalidad, es la fuente de las intuiciones, de las verdades ocultas, de las revelaciones. El discípulo de Aristóteles, Alejandro Magno, duerme con la Ilíada y el sable bajo la almohada. Esa es su táctica militar, ahí no encuentra, por supuesto, sino la intuición del más alto heroísmo, el secreto inexplicable de la victoria¹⁶

En la concepción de Gavidia, es imposible un hombre de ciencia que no sea hombre de letras, ambas cosas se aparejan de forma inefable y los hombres de ciencia que desprecian las letras y las bellas artes, están en un nivel de incompreensión y de castración de la genialidad; la genialidad viene después del estudio y disfrute de la sensibilidad artística y literaria.

Los teólogos del renacimiento eran, en suma, más literatos que hombres de ciencia, aunque de todo la picaban. Miguel Servet, teólogo, descubre la circulación de la sangre. Para citar más: los grandes hombres de ciencia son grandes conocedores de literatura; si no, no hay profundidad, no hay para ellos camino abierto en los bosques sagrados. Quién haya leído a Flammarión puede juzgar si en él hay equilibrio entre el astrónomo y el conocedor de letras. ¿Cómo de otro modo podría él estar viendo a dios a través de la naturaleza? ¿Puede subir la ciencia más alto? Y ya se deja concebir que no se puede subir a esa altura si ser un gran moralista y que no se puede ser gran moralista sin ser gran filósofo, y no se puede ser gran filósofo sin ser gran conocedor de literatura.¹⁷

¹⁶ Ídem. P.94

¹⁷ Ídem. P. 96

El científico que desprecia las bellas artes, que se excusa diciendo que el arte y la literatura son en muchos casos confusos y que no aportan al conocimiento real representado en los avances tecnológicos y descripciones científicas cuantificables y verificables por medio de la experimentación, no ha comprendido que el conocimiento científico se complementa con el conocimiento axiológico y que la complejidad de la vida humana requiere más del segundo que del primero.

Al arte y la literatura, le son otorgadas propiedades inefables que conducen a la sabiduría y que complementan toda formación científica, la formación académica sólo está completa con el adecuado balance entre ciencia y humanismo, desenmascarando la falacia positivista que reduce el papel de las humanidades y pretende importar para el estudio de la sociedad y el ser humano el método de las ciencias, este razonamiento es inválido y se descarta al rescatar el valor de las humanidades en su forma original, sin pretensión de científicidad, abanderada por las bellas artes y la literatura.

Esta reivindicación es lograda como consecuencia de una correcta distinción entre los orbes de acción de la ciencia y las humanidades. La emoción y el sentimiento en el arte; y la medición y experimentación en la ciencia.

*Sí este símbolo, por ser mío, resume en un cuadro el momento, la acción y la idea de El Salvador de una manera débil, no sabré decirlo; pero ninguna obra de historia científica tiene el poder del efecto emotivo y de vasta expresión de la obra literaria.*¹⁸

La capacidad de conmover, que tiene una obra artística, no la tienen las ciencias, esa cualidad de tocar las cuerdas del sentimiento y emoción es exclusiva de las humanidades, es su aura mística incapaz de ser contenida en los secos parámetros de la lógica formal y la matemática.

¹⁸ Gavidia, Francisco. *Obra dramática I*, Dirección de publicaciones e impresos, San Salvador, 2005, p. 105

Esta distinción de entre ciencia y conocimiento axiológico, en la que las humanidades recuperan su valor, nos remite a una dimensión antropológica que concibe la realidad humana como una simbiosis de razón y sentimiento, escapando de una filosofía antropológica de racionalismo extremo, y dando un lugar en la complejidad de la mente humana al sentimiento.

La religión y la filosofía, por su parte, también complementan el conocimiento científico pues éstas brindan a los seres humanos algo que la ciencia no puede brindar, una justificación para la existencia humana y un código ético.

2.1 La teoría del conocimiento

La teoría del conocimiento o epistemología es una reflexión, sobre la capacidad humana de adquirir y desarrollar conocimiento, que aparece en la filosofía antigua junto con las otras disciplinas filosóficas fundamentales, pero que a diferencia de éstas, no se define completamente como tal.

Platón¹⁹ contribuyó con muchas reflexiones epistemológicas, al defender la posibilidad de adquirir un conocimiento verdadero sobre la esencia de las cosas; posteriormente Aristóteles²⁰ continuará apostando por dicha posibilidad al grado de afirmar que los hombres están movidos por influjo de una ley natural a la búsqueda y consecución de conocimiento. La dificultad presentada para estas primeras reflexiones epistemológicas, era que no se encontraban en estado puro, por el contrario se mezclaban con contenidos de orden antropológico y psicológico. En la Edad Media se encuentran reflexiones epistemológicas mezcladas con contenidos teológicos y metafísicos, ya que la epistemología no se había definido con disciplina independiente todavía. Es hasta 1690, cuando Jonh Locke publica *Ensayo sobre el entendimiento humano*, que los límites de la epistemología como disciplina filosófica se definen claramente separándose así, de la axiología y la metafísica.

¹⁹ Ver: "el mito de la caverna" en *La República*, Editorial Gredos, 1985.

²⁰ Ver: Aristóteles. *Metafísica*, Esapasa Calpe, Madrid, 2005, p. 35

El objetivo de Locke al escribir el *Ensayo sobre el entendimiento humano* es el de establecer que tipo de juicios son válidos y pueden considerarse como conocimiento verdadero, esto como reacción a la tradición metafísica escolástica que elaboró innumerables tratados sobre temas ultraterrenos carentes de evidencia empírica y aplicación técnica.

We should not then perhaps be so forward, out of an affectation of an universal knowledge, to raise questions, and perplex ourselves and others with disputes about things to which our understandings are not suited; and of which we cannot frame in our minds any clear or distinct perceptions, or whereof (as it has perhaps too often happened) we have not any notions at all. If we can find out how far the understanding can extend its view; how far it has faculties to attain certainty; and in what cases it can only judge and guess, we may learn to content ourselves with what is attainable by us in this state.²¹

Esta línea de argumentación contra la metafísica fue continuada por David Hume, para quien los temas metafísicos no constituyen conocimiento verdadero, pero si, un desperdicio monumental de tiempo.

Pese a que el objetivo de Locke es el de poner un alto a la divagaciones metafísicas sin sentido de los medievales, su error, y el de los demás empiristas ingleses fue el creer que la epistemología podía desvincularse completamente de la ontología, sin comprender que la epistemología como disciplina autónoma está vinculada indisolublemente a la ontología. Quien comprende esta vinculación es Kant, que retoma ciertos elementos de la tradición empirista, más no para descalificar la metafísica, sino, para poner límites a la razón. Kant pregona que los contenidos de la metafísica no son competencia de la razón, puesto que la capacidad humana para conocer se agota en el plano de lo inmanente. Ergo, el plano de lo trascendente se ubica

²¹ Locke, J. *An essay concerning human understanding*, Pennsylvania State University, Pennsylvania, 1999, p.

fuera del alcance de la razón. No puede haber conocimiento sobre ello y cualquier verificación sobre el tema es imposible.

En la época contemporánea la epistemología se define como la disciplina filosófica que se ocupa de cinco grandes temas: Posibilidad del conocimiento, origen del conocimiento, esencia del conocimiento, límite del conocimiento y criterio de verdad.

2.1.1 Posibilidad del conocimiento

En torno a este tema, sólo hay dos posibles respuestas, o el conocimiento es posible, o el conocimiento es imposible. Los que se inclinan por la primera opción pertenecen al dogmatismo, los que lo hacen por la segunda al escepticismo.

El dogmatismo sostiene firmemente que el conocimiento es factible, se aferra a la idea que el contacto total entre sujeto y objeto, o entre conciencia y fenómeno es indubitable, resultando evidente la aprehensión del objeto por parte del sujeto. La esencia del dogmatismo es la fe superlativa en la razón humana.

Por dogmatismo debemos entender aquella postura epistemológica en la cual aún no se presenta el problema del conocimiento. El dogmatismo supone absolutamente la posibilidad y la realidad del contacto entre el sujeto y el objeto. Para él, por naturaleza, resulta comprensible que el sujeto, la conciencia cognoscente, aprehenda su objeto.²²

El dogmatismo parte del supuesto de una razón omnímoda que se define a sí misma como inequívoca y superadora de todo límite y es ahí donde reside su error fundamental, en la aceptación de la transferencia inequívoca y directa de los objetos al pensamiento, como lo afirman los realistas, sin intuir que el

²² Hessen, J. *Teoría del conocimiento*, Editorial Jurídica, San Salvador, 2004, p. 26

conocimiento encierra una relación imperfecta entre sujeto y objeto, y que dicha imperfección reside en las limitantes intrínsecas del sujeto.

La razón por la que el conocimiento no constituye un problema para el dogmatismo radica en una defectuosa noción de la esencia del conocimiento. El contacto entre el sujeto y el objeto no representa un problema para quien ignora que el conocimiento implica una relación. Esto es lo que sucede con el dogmático. Ignora que el conocimiento, por esencia, es una relación entre un sujeto y un objeto.²³

El dogmatismo puede ser definido como una reflexión cándida que ingenuamente asevera la capacidad ilimitada de la razón humana para aprehender la realidad circundante; la conciencia dogmática es una actividad de la razón pura que pretende conocer todo.

Contrario al dogmatismo, el escepticismo niega la posibilidad de conocer, simplemente la razón es incapaz de aprehender lo real como resultado de tantas limitaciones propias del ser humano, ya sean sensoriales como intelectivas, por lo que la construcción de conocimiento es imposible.

Extrema se tangunt. Los extremos se tocan. Esta afirmación también tiene validez en los asuntos epistemológicos. El dogmatismo, frecuentemente se transforma en su opuesto, en el escepticismo. Mientras que el dogmatismo considera que la posibilidad de un contacto entre el sujeto y el objeto es comprensible en si misma, escepticismo niega tal posibilidad. El sujeto no puede aprehender al objeto, afirma el escepticismo.²⁴

Los sofistas ponían en duda la existencia del conocimiento, Protágoras²⁵ argumentó contra el conocimiento y negó su universalidad y objetividad, atrincherándose en un subjetivismo extremo en el que se negaba la ecuación

²³ Ídem. P. 26

²⁴ Ídem. P. 28

²⁵ Ver: Sánchez Meca, Diego. *Teoría del conocimiento*. Editorial Dykinson, Madrid, 2001

de Parménides entre el ser y el pensar, sustituyéndola por una identidad fenoménica entre pensar y percibir; la verdad como atributo objetivo es rechazada y todo depende del sujeto.

Como cada cosa me aparece así es para mí, y como cada cosa se te aparece a ti así es para tí²⁶

Otro sofista, Gorgias defendía la imposibilidad de comunicar el conocimiento, sólo en el supuesto de que éste existiera.

Si el conocimiento del ser fuera posible, no podríamos comunicarlo²⁷

En estos argumentos la construcción del argumento mismo indica la existencia de conocimiento, si el argumento fuera válido, enunciarlo sería imposible. Ergo, su propia existencia constituye una prueba en su contra, porque encierra una contradicción lógica.

Pero no todo escepticismo está descalificado, sólo el escepticismo radical o absoluto, otros matices, como el escepticismo metafísico y el escepticismo axiológico poseen validez ya que no niegan la posibilidad del conocimiento en sí, sino que se limitan a negar la posibilidad del conocimiento en ciertas áreas.

El conocimiento en materia metafísica no es posible, sostiene el escepticismo metafísico, pues no hay forma de constatar lo que en ese plano acontece, y el escepticismo religioso sostiene la imposibilidad de fabricar conocimiento sobre lo divino, puesto que, lo divino rebasa la capacidad de la razón. No obstante la validez de los argumentos, tanto la religión y la axiología se han consolidado y desarrollado fuertemente, debe decirse que es porque en verdad forman un tipo de conocimiento, que no es científico y tampoco positivo, así que el conocimiento que puede ser demostrado porque tienen bases empíricas se

²⁶ Protágoras, citado en Sánchez Meca, Diego. *Teoría del conocimiento*. Editorial Dykinson, Madrid, 2001 P.22

²⁷ Gorgias, citado en Sánchez Meca, Diego. *Teoría del conocimiento*. Editorial Dykinson, Madrid, 2001 P.22

llamará conocimiento positivo y es el que versa sobre el primer modo del ser; el conocimiento que versa sobre el segundo modo del ser, cuya piedra angular es la racionalidad, se llamará conocimiento formal; por su lado, el conocimiento que versa sobre el modo del ser del valor, que no tiene una referencia empírica, ni un sustrato lógico y cuya base es la fe y el sentimiento será llamado sabiduría, porque es el que permita la toma de decisiones de orden moral y político.

2.1.2 Origen del conocimiento

Como se sabe, el objetivo de la epistemología a partir de Locke, es el de encontrar una forma de conocimiento con aplicación técnica y el de garantizar su validez mediante la ubicación de su origen y esencia. Estas reflexiones epistemológicas coinciden con el amanecer de la física clásica y la visión experimental de la ciencia, por tanto, cuando se reflexiona sobre el conocimiento, no se hace sobre el conocimiento en general sino sobre el conocimiento científico.

Luego de admitir que el conocimiento es posible, la interrogante siguiente es sobre la fuente de origen del mismo. El modo del ser del valor se descarta, por no ser factible el conocimiento positivo, ni formal sobre él, por lo que restan dos posibilidades, o bien el conocimiento científico se origina en el modo del ser real o lo hace en el modo del ser ideal.

Quienes se decantan por la segunda opción se adhieren a la escuela racionalista. El racionalismo se aferra a la necesidad lógica y a la universalidad como criterio ulterior de validez en toda forma de conocimiento. Cuando la razón dicta un principio de necesidad en un postulado éste puede ser considerado como conocimiento verdadero, de lo contrario no merece dicho título. Sólo es considerado conocimiento lo que sólo puede ser de manera en la que es y no de otra forma y así para todo tiempo y lugar.

Se denomina racionalismo la doctrina epistemológica que sostiene que la causa principal del conocimiento reside en el pensamiento, en la razón. El racionalismo afirma que el conocimiento sólo es realmente tal, cuando posee necesidad lógica y validez universal.²⁸

El contenido del conocimiento, es para los racionalistas, la suma de los juicios con necesidad lógica, todos los juicios analíticos a priori, ya que nunca encierran contradicción y su validez es universal e imperecedera, por lo que no precisan de la experiencia para ser corroborados, son evidentes por sí y no dependen de condiciones exteriores.

El racionalismo concluye que todo conocimiento válido se origina en el pensamiento y que fuera de los juicios de necesidad lógica no puede haber conocimiento verdadero, en esta línea de pensamiento los juicios sintéticos no son considerados como fuentes de conocimiento, pues éstos dependen de la experiencia y no de la razón. Este carácter lógico –universalista del racionalismo viene dado por el modelo de conocimiento matemático, especialmente del conocimiento geométrico donde todo se deduce de axiomas y conceptos superiores y universales; en este modelo de conocimiento, no importa la referencia empírica, pues obviamente en el mundo natural no se encuentran círculos o conos perfectos sino imperfectos, pero si tiene importancia la concordancia del pensamiento consigo mismo, en tanto que leyes y estructuras.

El racionalismo moderno, inaugurado por Descartes²⁹, admite la existencia de ideas innatas que forman todo el contenido de la conciencia a la vez que son la base reguladora de las estructuras del pensamiento. Sin las ideas innatas la conciencia de la realidad no podría ser, es por ellas que el conocimiento se torna factible. *Nempe nihil est in intellectu, quod non fuerit in sensu, nisis ipse intellectus.*

²⁸ Ídem. P. 42

²⁹ Ver: Descartes, R. *Meditaciones metafísicas*, Editorial Porrúa, México D.F. 1976; *Discurso del método*, Editorial Porrúa, México D.F. 1976

Descartes asume que estas ideas controladoras y ordenadoras de las estructuras del pensamiento y de los contenidos de la conciencia son innatas porque no se encuentran en el mundo exterior, ni se adquieren por contacto con los entes materiales. Las ideas innatas surgen de la desconfianza de los sentidos y son definidas como claras e indubitables.

Para Descartes, cuando brilla intuitivamente a la luz de la razón, y es distinta cuando es en todas sus partes clara y firmemente determinada. De modo que aquellas ideas que en este sentido son claras y distintas, es decir, las ideas cuya evidencia no se deriva de ningunas otras ideas, sino que la poseen ellas mismas, fundada en sí mismas, son las Descartes llama ideas innatas³⁰

En cierta forma las ideas innatas de Descartes, tienen similitud con la teoría de la reminiscencia de Platón, y el racionalismo podría fácilmente caer dentro de un idealismo metafísico, puesto que, admitir la existencia de ideas innatas implica también saber como aparecen en la mente humana sin necesidad de la experiencia, obviamente alguien tuvo que ponerlas ahí, y no pudo ser otro que Dios.

Descartes entiende que tales ideas han sido puestas en el alma humana por Dios, si bien lo más importante no es tanto cómo explicar esto sino que es lo que esta atribución significa epistemológicamente en los referente a la evidencia racional inmediata de tales ideas. Tal vez el modo más apropiado de comprender esa eficacia epistemológica sea examinando su funcionalidad en las pruebas cartesianas de la existencia de Dios, pruebas que sin duda forman parte de su doctrina del conocimiento. Pues la idea de Dios es la primera a la que se dota, en el desarrollo sintético de su método, de la misma claridad y distinción o de la evidencia intuitiva de la luz natural que es portadora la propia autoconciencia.³¹

³⁰Sánchez Meca, Diego. *Teoría del conocimiento*. Editorial Dykinson, Madrid, 2001 P.219

³¹ Idem P.219-220

Si las ideas innatas inducen a admitir la existencia de Dios, aún más lo hace la visión causal del conocimiento, que junto a las ideas innatas, forma parte indivisible del aparataje argumentativo racionalista. La causalidad fue llevada a su extremo por Spinoza³², quien la interpreta en un sentido escolástico-aristotélico, hasta convertirla en una categoría teológica.

Spinoza, pues, no admite como verdadero otro conocimiento que el que da razón de las causas para explicar sus efectos, siendo una característica propia de su pensamiento la reducción de toda causalidad a la causalidad inmanente³³

Spinoza construye su discurso filosófico a partir de la importación del modelo geométrico euclidiano, dicho modelo consiste en la formación de conocimiento en base a un principio del que se deducen todos los postulados demostrativamente, la utilización de este modelo le permite a Spinoza el ordenamiento del discurso en una jerarquía vertical de teoremas y definiciones que subordinan inexorablemente a la existencia de Dios, en tanto que éste es el origen causal de la existencia.

En este sentido el innatismo y la causalidad en conjunto evidencian una raíz teológica que lo acerca al racionalismo a una visión mística, por lo que su aporte epistemológico puede ser cuestionado pero no descalificado totalmente, ya que se rescata el valor gnoseológico de los elementos, racional y formal en la elaboración y construcción de conocimiento.

La antípoda de la tesis racionalista, es la tesis empirista, que afirma que la totalidad del conocimiento humano deriva exclusivamente de la experiencia, definiendo la conciencia como una tabla rasa sobre la que la experiencia imprime su rastro. Para el empirismo el entendimiento está desprovisto de un arsenal a priori y toda idea presente en él, incluso la más abstracta, es

³² Ver: Spinoza, B. *Ética*, Editorial Porrúa, México, D.F. 1999

³³ Sánchez Meca, D. Op. Cit. P.221

derivada de la experiencia y este argumento es el que directamente niega la existencia de ideas innatas.

Frente a la tesis del racionalismo, el pensamiento, la razón, es el único principio del conocimiento, el empirismo opone la antítesis: la única causa del conocimiento humano es la experiencia. Según el empirismo no existe ningún patrimonio a priori de la razón. La conciencia cognoscente no obtiene sus conceptos de la razón, sino exclusivamente de la experiencia.³⁴

La experiencia es la piedra angular en la adquisición de conocimiento, de ella existen dos formas, según su sustantividad. La experiencia externa, que se manifiesta a través de la vía sensorial; y la experiencia interna, que se manifiesta en la conciencia como producto del pensamiento autoreflexivo.

Las ideas empiristas pueden rastrearse hasta la antigüedad, pero es el empirismo moderado, iniciado con Locke, el de mayor renombre y con mayor elementos y consistencia.

El primordial argumento epistemológico de Locke es contra la existencia de ideas innatas, nada viene en el entendimiento al nacer, todo se adquiere en el desarrollo de la vida exclusivamente de la experiencia, ya sea interna o externa.

All ideas come from sensation or reflection. Let us then suppose the mind to be, as we say, white paper, void of all characters, without any ideas:—How comes it to be furnished? Whence comes it by that vast store which the busy and boundless fancy of man has painted on it with an almost endless variety? Whence has it all the materials of reason and knowledge? To this I answer, in one word, from experience. In that all our knowledge is founded; and from that it ultimately derives itself.³⁵

³⁴ Hessen, J. Op. Cit. P. 48

³⁵ Locke, J. *An essay concerning human understanding*, Pennsylvania State University, Pennsylvania, 1999, p. 187

Es la experiencia la única proveedora de contenidos al entendimiento y dado que toda experiencia es particular, es imposible la existencia de postulados teóricos y axiológicos universales. El otro gran punto en la disertación de Locke es contra el Consensus Gentium, el cual termina siendo refutado, incluyendo la máxima idea clara y precisa de Descartes, Dios. Pues en algunos pueblos no hay noción de Dios y como se sabe, el consensus gentium fenece con uno sólo que se oponga.

La disertación Locke continúa con una clasificación de la ideas, éstas pueden ser de dos tipos, ideas simples o ideas complejas.

Las ideas simples tienen su origen directo en la percepción sensorial o en la combinación de la experiencia externa con la experiencia interna, *nihil est in intellectu, quod non fuerit in sensu*. Las ideas complejas emergen como resultado de la suma y combinación de dos o más ideas simples, verbigracia, la idea de ser humano, lo cual es solamente la suma de del conjunto total de las cualidades observables en él, como color, tamaño y formas, entre otras.

Según Locke, las percepciones adquiridas en por medio de la experiencia externa arrojan una pléyade de cualidades que no siempre pertenecen a los objetos percibidos, sino que dependen del observador. En el afán de poder diferenciarlas, Locke llamó a las cualidades totalmente objetivas, cualidades primarias. Éstas nunca varían y no dependen del observador, son pertenencia exclusiva del objeto percibido. Las cualidades que están referidas a la subjetividad y cuya percepción puede variar de observador a observador, las llamó cualidades secundarias. Generalmente las cualidades primarias son percibidas por más de un sentido, por ejemplo, el movimiento y la extensión; mientras que las cualidades secundarias son percibidas exclusivamente por un sentido, ejemplo de ello son el sabor y el color.

Es a partir de las percepciones adquiridas en la experiencia que la conciencia sienta las bases para la formación de conocimiento. Éste sólo surge cuando las percepciones se transmutan en ideas, y éstas forman asociaciones entre sí por medio de enlaces regulares y permanentes.

*The soul begins to have ideas when it begins to perceive. To ask, at what time a man has first any ideas, is to ask, when he begins to perceive*³⁶

Las ideas surgen a partir de las percepciones y éstas de la experiencia, por lo que toda fuente de conocimiento es el plano inmanente, se concluye que los argumentos epistemológicos de Locke, tomados en sentido estricto constituyen una crítica a la metafísica aristotélico-tomista, en especial a la idea de sustancia, y por lo tanto, también se desecha el problema escolástico, introducido por Avicena³⁷, sobre la distinción entre esencia y existencia, la cual no es reconocida por Locke y los demás empiristas.

Siguiendo el argumento de Locke contra la sustancia, aparece Berkeley³⁸, quien llega a definir cada existencia como una suma de percepciones, carentes de sustrato metafísico y ontológico.

*Por tanto, si todas las propiedades de los cuerpos son sin excepción ideas en nosotros, resulta superfluo mantener como portador real de ellas una sustancia desconocida. Lo que nos insinúa Locke – dice Berkeley – es que reconozcamos una abstracción como la única realidad. Ahora bien, no existen conceptos abstracto, no existen ni siquiera en el espíritu, mucho menos en natura rerum. Locke tenía razón cuando afirmaba que tal sustancia no puede conocerse; no existe nadie que pueda pensarla; es una ficción escolástica.*³⁹

Berkeley está segura que es la percepción el único recuadro de sustantividad y existencia por lo que la totalidad de los cuerpos están compuestos por percepciones, *Esse est percipi*.

El conocimiento verdadero consiste en tener conciencia de que todo cuerpo no es más que lo se ve, se toca, se oye, se huele. Pues, si se elimina de una mazorca de maíz todas las cualidades que son percibidas por vía sensorial,

³⁶ Locke, J. ídem. 90

³⁷ Ver: Abbagnano, N. Historia del pensamiento vol. 2, Editorial Esape, 1988, Madrid.

³⁸ Ver: Berkeley, G. *Principios del conocimiento humano*, Editorial Aguilar, Buenos Aires, 1980.

³⁹ Sánchez Meca, Diego. Op. Cit. P.253

nada queda, por tanto no queda más opción que aceptar que los cuerpos son simple y llanamente un abanico de percepciones y que no conviene para ellos más realidad que la de sus representaciones. Ergo, la sustancia no es más que el errado nombre atribuido al producto final de la aglomeración de todas las percepciones.

Al aceptarse este argumento, también se acepta una visión nominalista implícita en él, pues los universales no tendrían sustantividad ya que no pueden ser percibidos, solamente son *flatus vocis*, y cuyo único valor es lógico, pero nunca ontológico; por lo que sólo sería real la existencia individual de la que se puede tener una experiencia perceptual.

Este modelo de Berkeley, además de ser nominalista en extremo, presenta una enorme falencia en torno a la realidad en sí, es la distinción entre el mundo real y el mundo fantasioso de los sueños, pues también en los sueños se tienen percepciones y por tanto todo lo percibido al soñar sería real, para escapar de este predicamento, Berkeley recurre a formular una metafísica espiritualista acorde a la fe cristiana, que en último término va contra el espíritu empirista.

Hume por su parte, radicaliza el credo empirista haciendo correcciones a Locke y Berkeley, pero reconociendo sobre todo, el aporte de éste último a la formación de su pensamiento, mucho más que a Locke.

Hume cree con convicción que el argumento de Berkeley sobre los conceptos abstractos es la llave para la develación del misterio en el proceso de del conocimiento, así al igual que Berkeley toma partido por la tesis nominalista en contra de los universalistas de tradición platónica.

Un gran filósofo ha combatido la opinión tradicional en este particular y ha afirmado que todas las ideas generales no son más que ideas particulares unidas a un cierto término que les concede una significación más extensa y les hace despertar, en ocasiones, otras ideas particulares individuales que son semejantes a ellas. Cómo yo considero éste uno de los descubrimientos más

*grandes y valiosos que han sido hechos en los últimos años en la república de las letras, intentaré confirmarlo con algunos argumentos.*⁴⁰

El nominalismo de Hume al igual que Berkeley, desprecia el concepto de sustancia del cual no encuentra una prueba empírica que permita sobre ella un conocimiento intuitivo. De la misma forma Hume llega a formular una crítica hacia el concepto del “YO”, sobre el cual dice, no es más que un haz de percepciones. La res cogitans de Descartes es irreal, otro producto de la fantasía que se desvanece al ir separando todas las percepciones que sobre él se tienen. La experiencia interna no arroja ninguna impresión del Yo, sólo arroja impresiones de actividades, propiedades, estados, y éstos no son el Yo en sí.

Tanto el nominalismo como la crítica a las categorías de: sustancia y el YO, son una muestra de la fidelidad de Hume al credo empirista, todos los conceptos para que sean válidos deben ser adquiridos intuitivamente, captados por la experiencia.

En cuanto a la naturaleza de las ideas y su relación con la experiencia, Hume profundiza en ellas mucho más que Locke, pues para este último la experiencia en tanto que percepción equivalía a idea, pero, para Hume la diferencia entre ideas y percepciones es abismal. Hume divide las percepciones de Locke en dos: Impresiones e Ideas, siendo las últimas un efecto postrero de las primeras, con mucha menor calidad.

Todas las percepciones de la mente humana se reducen a dos géneros distintos que yo llamo: impresiones e ideas. La diferencia entre ellas consiste en los grados de fuerza y vivacidad con que se presentan a nuestro espíritu y se abren camino entre nuestro pensamiento y conciencia. A las percepciones que se presentan con más fuerza y violencia, llamamos impresiones, y comprendemos bajo ese nombre todas nuestras sensaciones, pasiones y

⁴⁰ Hume, D. *Tratado de la Naturaleza Humana*, Editorial Porrúa, México, 2005, p. 28

*emociones tal como hacen su primera aparición en el alma. Por ideas entiendo las imágenes débiles de éstas en el pensamiento y razonamiento.*⁴¹

La vivacidad y grado de violencia es lo que separa a las impresiones de las ideas. Las impresiones son las percepciones que el sujeto contempla en su actualidad, es decir en tanto que acontecen y son percibidas. Una impresión sólo acaece en el presente continuo. Justo en el momento en la que la impresión deja de suceder, se convierte en una idea ya que su actualidad ha cesado y de ella sólo queda un reflejo pálido en la mente.

*By the term impression, then, I mean all our more lively perceptions, when we hear, or see, or feel, or love, or hate, or desire, or will. And impressions are distinguished from ideas, which are the less lively perceptions, of which we are conscious, when we reflect on any of those sensations or movements above mentioned.*⁴²

Las ideas son un reflejo o eco de las impresiones, por lo que las ideas pertenecen exclusivamente al entendimiento y pueden ser de dos tipos, de la memoria y las ideas de la imaginación o fantasía. Las ideas de la memoria son las que se acercan en el mayor nivel posible a la impresión de la cual provienen, conservando su orden temporal y forma. Las ideas de la imaginación son mucho más débiles en cuanto a su vivacidad y no guardan fidelidad al orden de los sucesos o forma de los objetos, estas ideas incluso pueden ser combinaciones de impresiones casi caídas en el olvido.

Como todas las ideas simples pueden ser separadas por la imaginación y pueden ser unidas de nuevo en la forma que a ésta agrade, nada sería más inexplicable que las operaciones de esta facultad si no estuviese guiada por

⁴¹ Hume, D. *Tratado de la Naturaleza Humana*, Editorial Porrúa, México, 2005, p. 16

⁴² Hume, D. *An enquiry concernign Human Understandig*. Oxfon University press, New York, 2007

*algunos principios universales que la hacen en alguna medida uniforme en todos los tiempos y lugares.*⁴³

Es importante poner un límite a la imaginación, pues, el contenido del conocimiento se reduce a una conexión y asociación de ideas, las cuales como se dijo pueden provenir de la imaginación. Por ello es que la validez de una idea se respalda en la facticidad de la impresión que la causa. Si se establecen relaciones de ideas que carecen de impresiones, dicho conocimiento carece de validez. Esta es la base de la crítica implacable de Hume a la metafísica y a muchas de sus categorías que se incrustan en el terreno epistemológico.

La causalidad se define como la necesidad de enlace de los elementos percibidos, no obstante, dicha relación, sostiene Hume, no es verídica, ni demostrativamente, ni intuitivamente, lo único demostrable es la sucesión de percepciones.

La solución empirista al problema del conocimiento no logra descifrar las condiciones necesarias para la existencia de un conocimiento verdadero e indubitable, para el empirismo el conocimiento sólo puede ser probable. Sabemos que el sol salió hoy, no sabemos si saldrá mañana, pero, en base a la experiencia previa, es posible que lo haga. Así razona un verdadero empirista.

Es de reconocer el aporte del empirismo, sobre todo a las ciencias fácticas, de esclarecer y enumerar las condiciones de validez para el conocimiento positivo.

La diferencia esencial entre racionalismo y empirismo sobre el origen del conocimiento estriba en el modo del ser sobre el que cada tradición está preocupada. El racionalismo pone el énfasis en el modo del ser ideal, que le lleva a admitir como únicamente válido el conocimiento formal; por su parte el empirismo se enfoca en el modo del ser real, incluso en su división de la experiencia en interna y externa, trata los fenómenos internos como si fueran

⁴³ Hume, D. *Tratado de la Naturaleza Humana*, Editorial Porrúa, México, 2005, p. 23

modos del ser real y no modos del ser ideal, por eso para el empirismo la única forma de conocimiento válido es el conocimiento positivo, asumiendo que tanto las forma de conocimiento axiológico es una matización del conocimiento positivo.

Debe recalcar que ambas tradiciones adquieren posiciones encontradas en torno a la posibilidad del conocimiento. El racionalismo es por esencia un dogmatismo metafísico, y el empirismo es un escepticismo metafísico, sobre todo en Hume, que es el escéptico por antonomasia.

Ambas tradiciones epistemológicas tomadas individualmente son insuficientes para explicar el conocimiento de las ciencias naturales, para ello, se precisa de una síntesis de ambas escuelas, que rescate tanto el valor empírico de los fenómenos, como el valor gnoseológico de las estructuras formales del pensamiento.

2.1.3 Esencia del conocimiento

El conocimiento es una relación entre dos realidades, la que conoce y la que es conocida, a la primera se la nombra sujeto, a la segunda objeto, no hay discusión sobre estos términos, más si se discute sobre cual de los dos tiene el papel dominante en dicha relación, si es el sujeto el que califica y configura al objeto; o si es el objeto el que se impone directamente sobre el entendimiento del sujeto.

El abordaje de dichas discusión puede hacerse desde dos caminos, primero si se quieren evadir los argumentos ontológicos y se hace referencia exclusiva a las partes en cuestión, sin valoraciones sobre su esencia y naturaleza, entonces se trata de una solución no –metafísica; pero si para explicar la relación entre sujeto y objeto se recurre a argumento de orden ontológico, sobre la naturaleza y esencia de los mismo, entonces, se trata de una solución metafísica.

Las soluciones no -metafísicas son: el subjetivismo y objetivismo.

El subjetivismo concentra el conocimiento dentro del sujeto, donde radican las condiciones de posibilidad de conocimiento, es el sujeto el dominante en la actividad cognoscente pues de él deriva todo principio cognitivo.

La conciencia cognoscente es la clave para comprensión del subjetivismo, pues es ella la que hace emerger los objetos, sin la conciencia cognoscente y su conjunto de principios el mundo sería incognoscible. El subjetivismo reduce todo objeto a una dependencia de la conciencia. El riesgo de esta línea argumentativa es llegar a negar la sustantividad del mundo cuando el subjetivismo extremo borre los límites entre ontología y epistemología. El subjetivismo extremo es propio de los postmodernos que llegan en cierto grado a negar la realidad del mundo, ejemplo de ello es Vattimo, que sostiene epistemológicamente que “no existen los hechos, sólo las interpretaciones”.

El objetivismo por su parte, asume que el elemento más importante en la relación cognoscitiva es el objeto, mientras que el sujeto participa pasivamente. El objeto se impone al sujeto y este último absorbe en la conciencia las cualidades y propiedades del objeto. La conciencia no hace más que aceptar al objeto como algo dado en su actualidad. Ahora, si la propuesta del objetivismo fuera verdadera, no habría espacio para la diferencia de opiniones, ni para las percepciones erradas, pues, cada objeto estaría presente en la conciencia en su actualidad pura haciendo coincidir la totalidad de las percepciones.

Las soluciones metafísicas, igual que las no –metafísicas, se dividen en dos: El realismo y el idealismo.

El realismo parte del juicio ontológico que sostiene la existencia de objetos reales fuera de la conciencia y por tanto, dichos objetos en su actualidad son independientes del sujeto, dado que la causa de su existencia radica en el plano de inmanencia, no en la conciencia. Así, ambas partes de la relación cognoscente está ubicadas en un mismo nivel ontológico, lo que simplifica la relación cognoscente a una interacción entre dos entidades reales e independientes, en la que por sus características ópticas, una entidad se hace manifiesta fidedignamente a la otra.

Por realismo debemos entender la postura epistemológica que afirma que existen cosas reales, independientes de la conciencia. Esta actitud filosófica admite varias exposiciones. La primera, tanto histórica como psicológicamente es la del realismo ingenuo.⁴⁴

Como cualquier otra corriente filosófica, en el realismo se observan matices. El primero de ellos es el realismo ingenuo que sobresale por su simplicidad y rudeza, es un discurso acrítico sobre la posibilidad del conocimiento, una forma de dogmatismo carente de veta psicológica y por ende incapaz de advertir los problemas que aparecen en la relación sujeto-objeto, sobre todo, la diferencia entre percepción y objeto. Para el realismo ingenuo, una misma cosa es la percepción que el objeto, y son vistos desde un plano óptico y no ontológico. Otra variante es el realismo natural, que a diferencia del anterior, hace valoraciones críticas sobre la relación cognitiva logrando diferenciar entre percepciones y objetos, siendo esto su gran aporte, no obstante, incurre en el error de sostener que las percepciones son reflejos immaculados de las entidades reales, asemejándose, en la aplicación, al realismo ingenuo, pues para ambos las propiedades son pertenecientes onticamente a los objetos.

El realismo natural es diferente del realismo ingenuo. En él ya no aparece la credulidad absoluta, pues inmediatamente se manifiestan algunas reflexiones críticas sobre el conocimiento. Esto se nota porque ya no confunde el contenido de la percepción con el objeto percibido. A pesar de esto, afirma que los objetos corresponden totalmente a los contenidos de la percepción.⁴⁵

Más evolucionado y complejo que los anteriores es el realismo crítico, que sabe que los objetos no se convierten inconfundiblemente en contenidos de conciencia y que su naturaleza óptica difiere de su esencia ontológica.

⁴⁴ Hessen, J. op. Cit. P. 65

⁴⁵ Ídem. P. 65- 66

El realismo crítico no acepta que en las cosas residan todas las cualidades comprendidas en los contenidos de la percepción; por el contrario, sostiene que todas las propiedades o cualidades que únicamente pueden ser percibidas por un sentido, como lo colores, los sonidos, lo sabores, los olores, etcétera, sólo existen en nuestra razón.⁴⁶

El realismo crítico parte de la diferencia entre percepción y objeto para descubrir que muchas de las cualidades atribuidas al objeto, en realidad no le pertenecen, sino que son puestas por la conciencia. Un realista crítico es Locke, que con su diferenciación entre cualidades primarias y cualidades secundarias, establece lo que pertenece al objeto y lo que es puesto por la conciencia, logrando una conciliación entre la objetividad y la percepción individual, aceptando que a pesar de las diferencias entre las percepciones sobre un mismo objeto, éste no se ve alterado en su sustantividad pues ontológicamente el objeto es independiente de la conciencia, así que, las diferencias en las percepciones, solo podrán ser de orden cualitativo y no cuantitativo ya que esto último es indisociable del objeto.

La antítesis del realismo es el idealismo, pero debe hacer la aclaración que se trata de un idealismo epistemológico y no de un idealismo ontológico, es un error de neófitos confundir ambas aseveraciones.

El idealismo ontológico hace referencia a un discurso sobre las estructuras y esencia de la realidad, reduciéndola a un principio rector de orden inmaterial, llamado generalmente espíritu o idea, el caso de Hegel.

El idealismo epistemológico se preocupa por saber quien toma el papel activo en la relación cognoscente, decantándose por el sujeto y ligando los objetos a la conciencia, así, la existencia de los objetos depende de los contenidos de conciencia.

Este sostiene (el idealismo epistemológico) la teoría de que no existen cosas reales que sean independientes de la conciencia. Ahora bien, habiendo

⁴⁶ Ídem. P. 66

suprimido las cosas reales, sólo restan dos clases de objetos: los de la conciencia (representaciones, imágenes, sentimientos, etc.), y los ideales (los objetos de la lógica y la matemática), por lo que el idealismo necesariamente, debe considerar que los objetos, llamados reales por otros, pertenecen a la conciencia o al ideal.⁴⁷

El idealismo, al igual que el realismo, posee matices los cuales se diferencia por la radicalidad de sus argumentos, estos matices son: el idealismo psicológico y el idealismo lógico.

La premisa fundamental del idealismo psicológico es: “No existe más que los contenidos de conciencia”, así toda sustantividad deriva fundamentalmente de la percepción del sujeto, el ejemplo más claro de este tipo de idealismo es Berkeley cuyo empirismo inmaterial necesitó de un fundamento metafísico teológico para ser viable.

Schopenhauer formuló un planteamiento extremo que difiere del de Berkeley por la ausencia de un fundamento espiritualista. Para Schopenhauer el mundo aparecía sólo como producto de la conciencia de dos formas, como voluntad o como representación.

No hay otra verdad más cierta, más independiente ni que necesite menos pruebas que la de que todo lo que puede ser concebido, es decir, el universo entero, no es más que para un sujeto, percepción del que percibe; en una palabra: representación.⁴⁸

Como resultado de este postulado, Schopenhauer necesita definir al sujeto como centro y pilar de la sustantividad del mundo. El sujeto es esencial en la existencia del mundo y por su acción cognoscente es que las cosas aparecen.

⁴⁷ Ídem. 72

⁴⁸ Schopenhauer, A. *El mundo como voluntad y representación*, Editorial Porrúa, México D.F. p. 21

El sujeto es aquel que todo lo conoce y de nadie es conocido. Es pues, la base del mundo, la condición supuesta de antemano de todo objeto perceptible, pues que nada existe sino para un sujeto.⁴⁹

El idealismo lógico diverge del psicológico por su visión sobre la naturaleza de la conciencia y de los objetos del conocimiento. Si para el idealismo psicológico los objetos del conocimiento son las percepciones puras e individuales, en tanto que, contenidos de conciencia; para idealismo lógico la percepción en sí, no constituye un objeto de conocimiento. Ésta precisa ser revestida por un carácter universalmente válido para convertirse en objeto de conocimiento, ese carácter universal sólo lo adquiere cuando dicha percepción se transmuta en un elemento lógico.

La base del conocimiento es, para el idealismo lógico, el concepto, pues su ser es producto del pensamiento y de una estructura lógica.

Sobre la esencia del conocimiento, la valoración de ambas corrientes contrarias, idealismo y realismo, permite ampliar la visión que se tiene sobre el proceso cognoscente haciendo posible formular una mejor crítica epistemológica en torno a la ciencia. Por ello es imposible descartar a priori una de las dos posturas, ya que, cada una de ellas brinda interesantes aportes. Por un lado no es posible obviar los aportes del realismo crítico, pero si se debe descartar las posturas radicales, como el realismo ingenuo o el natural cuya simplicidad es fácilmente superada por una crítica lógica.

Del idealismo se puede rescatar su corriente lógica sobre la psicológica, pero debe asumirse una postura crítica en torno a su visión ontológica sobre la sustantividad material de la realidad circundante, para no caer en extremismo de orden inmaterial y panlogicistas.

Es más productivo retomar de cada corriente los aportes más destacables y aplicarlos en la formulación de una crítica epistemológica a la ciencia, sin adherirse completamente a una escuela de pensamiento ya concluida.

⁴⁹ Ídem. P. 22

2.1.4 Criterio de verdad

Todo conocimiento esta formado por un conjunto de premisas que interactúan y se complementan a sí mismas, no obstante, estas premisas necesitan ser verdaderas para que el conocimiento sea válido. Si un discurso emerge pretendiendo ser válido, está comprometido en primer lugar a demostrar la veracidad de sus premisas. Para ello demanda de un criterio de verdad, es decir, un elemento de juicio que permita discernir las premisas verdaderas de las falsas.

La aplicación de un criterio de verdad sólo es factible partiendo de una definición clara del concepto verdad. Si se define la verdad como concordancia del pensamiento consigo mismo, el criterio de verdad estará en las leyes de la lógica y será verdadero lo que carezca de contradicciones.

Nuestro pensamiento concuerda consigo mismo cuando está libre de contradicciones y sólo en este caso. La aceptación del concepto inmanente o idealista, obliga necesariamente a la admisión de la ausencia de contradicción como criterio único de verdad⁵⁰

Profundizando más, se puede afirmar que algo es verdadero cuando se expresa en una proposición que cumple a cabalidad con los principios básicos de la lógica: de identidad; de no contradicción; y de tercer excluido. Siendo más preciso, se puede aplicar también las leyes sobre la propiedad de los juicios, las cuales son:

- Son verdaderos todos los juicios afirmativos que versan sobre materia necesaria.
- Son verdaderos todos los juicios particulares que versan sobre materia contingente

⁵⁰ Hessen, J. Op. Cit. P. 109

- Son verdaderos todos los juicios negativos que versan sobre materia imposible.⁵¹

Asumir esta línea discursiva lleva a admitir en última instancia que la verdad no depende de forma alguna de la experiencia, sino que es un atributo de carácter universal derivado de las leyes del pensamiento.

El fundamento lógico de los juicios mencionados, no aparece en la evidencia, sino en las leyes lógicas del pensamiento. Si analizamos el concepto de "cuerpo", en él encontraremos la nota extensión; en la misma forma, al analizar el concepto de "todo", encontraremos que necesariamente es mayor que su parte. Al realizar estos análisis, somos dirigidos por dos leyes lógicas del pensamiento: el principio de identidad y el principio de contradicción. Por lo tanto, en ellas reside, en último término la verdad de tales juicios. Si alguien los rechazara indirectamente estaría rechazando también las leyes lógicas del pensamiento. En consecuencia, son éstas la que constituyen el principio de la validez de aquellos juicios.⁵²

Este criterio de verdad es aplicable para las ciencias formales, pero, presenta dificultades cuando se enfrenta a la facticidad de algunos hechos reales, donde la evidencia empírica puede contradecir las leyes abstractas del pensamiento.

Otro criterio de verdad, es el que se basa en la experiencia, si se parte de una línea de pensamiento empirista, se acepta que todo conocimiento se origina en la experiencia, por lo que lo verdadero es aquello dado inmediatamente por la experiencia, así la verdad se define, como la concordancia de lo predicado con el hecho, y en este caso el único criterio de verdad es la experiencia y fuera de ella no puede existir verdad alguna.

Estas definiciones del concepto "verdad" son insuficientes y para ello se emitió una tercera definición de verdad, la verdad como descubrimiento de una parcela de realidad. A esta definición le merece otro criterio de verdad, que

⁵¹ Ver: Balmes, J. *Lógica*, Editorial Larraurri-Gronda, San Salvador, 1968.

⁵² Hessen, J. Op. Cit. P. 112- 113

englobaría ambos criterios anteriormente explicados. Sólo es verdadero lo que se expresa en forma lógica y acorde a las leyes universales del pensamiento pero que a su vez tiene un correlato fáctico aprehendido por vía empírica.

Este sería un criterio de verdad lógico-empírico y superaría a los dos anteriores.

2.2 El idealismo trascendental

Una revisión de las corrientes epistemológicas previas a Kant, revela que ellas son incapaces de explicar totalmente el problema del conocimiento y que en muchos casos dos corrientes antagónicas (empirismo y racionalismo) poseen argumentos infranqueables y verdaderos generándose así, un diálogo inconcluso entre ambas.

Kant logra elaborar un sistema de pensamiento conciliador entre ambas líneas discursivas antagónicas, superándolas y permitiendo una explicación más profunda y completa del problema del conocimiento. Esta corriente inaugurada por Kant recibe el nombre de idealismo trascendental.

Para bordar correctamente el pensamiento epistemológico de Kant, es menester diferenciar entre lo trascendente y lo trascendental, pues, una confusión con estos términos puede generar interpretaciones erróneas de Kant.

Lo trascendente hace referencia a todo aquello que sobrepasa el entendimiento humano, aquello que está fuera de su alcance. Mientras que lo trascendental se refiere a todos aquellos elementos a priori que sin formar parte de la experiencia son condición necesaria de la misma, es decir, las condiciones de posibilidad del conocimiento y éstas pueden ser de dos tipos, las que pertenecen a la sensibilidad y las que pertenecen al entendimiento.

Transcendental: En la Filosofía de Kant: adjetivo aplicado ala condición de la experiencia o a algo relacionado con ella. Así, el conocimiento transcendental es posible, mientras que el transcendente no.

Transcendente: Aquello que queda más allá, en cualquier sentido. Lo contrario de inmanente.

- 1. En escolástica son transcendentales las nociones que no pueden subsumirse en las categorías aristotélicas.*
- 2. Para Kant todo lo que queda más allá de la experiencia posible es transcendente, y, en consecuencia incognoscible.⁵³*

Las condiciones de posibilidad del conocimiento son colocadas por el sujeto y dependiendo de que parte del sujeto sea la que las otorgue, así corresponderán a la estética transcendental o a la lógica transcendental.

Anteriormente al racionalismo, los filósofos habían ubicado las condiciones de posibilidad de conocimiento de las cosas, es el racionalismo el primero en reconocer el papel de sujeto en el proceso cognitivo, esto es retomado por Kant que no obvia al sujeto ni lo puesto por él en el proceso del conocimiento, admitiendo que el conocimiento solo es posible gracias a la interacción entre lo dado y lo puesto, entre lo que ocurre en la estética y lo que ocurre en la lógica transcendental.

Las condiciones de posibilidad del conocimiento de la sensibilidad son propiedad de la estética transcendental y son llamadas intuiciones a priori de la sensibilidad, intuiciones porque no son conceptos en sí y su evidencia es intuitiva y no demostrativa, estas condiciones son dos, el espacio y el tiempo. Toda experiencia humana acaece necesariamente en ellos, no puede haber experiencia fuera del tiempo o del espacio, así, todo conocimiento se debe a un hecho ubicado en un lugar y en un momento.

La estética trascendental se ocupa del primer momento de la experiencia, de la sensación pura, de la percepción sensorial de hechos sin la acción del

⁵³ Runes, D. *Diccionario de Filosofía*, Editorial Grijabo, México D.F. 1981. P.369-370

entendimiento, ésta es la influencia del empirismo en Kant, la contribución de la sensibilidad al proceso de conocimiento. Los empiristas sostenían que el conocimiento se originaba en la experiencia y que ésta ejercía una impresión en el entendimiento; Kant acepta que la sensación tiene el papel inicial en el proceso de conocimiento, no puede haber conocimiento si no hay sensibilidad que remita el entendimiento al hecho.

La lógica trascendental se ocupa de la segunda parte del proceso cognitivo, del papel del entendimiento.

Kant observa una deficiencia en la lógica formal y por lo tanto recurre a una lógica trascendental diferenciándolas muy bien.

La lógica general hace abstracción, como hemos repetido muchas veces, de todo contenido del conocimiento y espera que le sean dadas representaciones por otro conducto... en cambio la lógica trascendental tiene ante sí un múltiple de la sensibilidad a priori, que la estética trascendental le ofrece, para dar a los conceptos puros del entendimiento una materia.⁵⁴

Existe contenida una relación entre la estética trascendental y la lógica trascendental pues, ésta última es nutrida por la primera con lo múltiple de la sensibilidad. Para la existencia de conocimiento es necesario que interactúen tanto la lógica como la estética, ya que una situada en la sensibilidad recopila los datos empíricos y particulares, y la otra ubicada en el entendimiento, se ocupa de elevar estos datos a la abstracción. La interacción entre lógica trascendental y estética trascendental es un punto de rigor para la existencia de conocimiento.

La sensibilidad es la que brinda datos al intelecto sobre el mundo empírico, estos datos son de carácter particular, lo que significa que fuera del momento en que acontecen no tienen más validez y todo criterio de verdad respecto a los mismos se escapa en el instante mismo en que ocurren.

⁵⁴ Kant, Emanuel. Crítica de la razón pura, Porrúa, México, 2005, p. 81

El conocimiento científico ha demostrado que es posible conocer cosas fuera del momento que acaecen y que los juicios emitidos tienen validez pese a que se haga referencia a un objeto o acción del pretérito. Esto es posible porque el entendimiento cuenta con las categorías que le dan la potestad de elevar los datos empíricos a elementos de valor haciendo de ellos una abstracción y permitiendo así que la ciencia y el conocimiento científico existan, sin la intelección sería imposible el desarrollo de la ciencia.

El conocimiento se origina en los sentidos, con la experiencia particular pero va más allá de la experiencia sensorial, se transporta a la intelección dando paso a la generalización y así al conocimiento válido.

Ahora tenemos ya dos clases de conceptos de muy distinta especie, los cuales sin embargo concuerdan los unos con otros en ambas clases en que ambas clases se refieren enteramente a priori a objetos; son, a saber, los conceptos del espacio y del tiempo, como formas de la sensibilidad, y las categorías, como conceptos del entendimiento.⁵⁵

La intelección hace posible la ciencia y lo que le permite dar el paso cuantitativo epistemológicamente, del conocimiento empírico y particular, al conocimiento universal y abstracto son las categorías.

Las categorías son elementos propios del entendimiento, son los a priori los que permiten elevar a nivel de intelección los datos obtenidos del mundo sensible, despojándolos de la estela fugaz de la particularidad y confiriéndoles un estatus de permanencia en el tiempo o mejor no dicho de no caducidad en el tiempo.

De esta manera se originan precisamente tantos conceptos puros del entendimiento referidos a priori a objetos de la intuición en general, como funciones lógicas de todos los juicios posibles hubo en la tabla anterior; pues

⁵⁵ Ídem. P. 90

el entendimiento queda enteramente agotado por las referidas funciones y su facultad totalmente abrazada. Vamos a llamar a esos conceptos categorías⁵⁶

Las categorías son los conceptos puros del entendimiento y por medio de ellas es posible el conocimiento.

Es imposible pensar un objeto fuera de las intuiciones de la sensibilidad, espacio y tiempo, también es imposible pensar los objetos fuera de las categorías, todo objeto pensado lo es en tanto que las categorías le son aplicadas, por tanto el conocimiento sólo es posible después de una comunión entre categorías e intuiciones, más se hace imprescindible en esta altura comprender a cabalidad las categorías y saber cuales son.

Tal es el inventario de todos los conceptos primariamente de la síntesis, contenidos en el entendimiento a priori y por los cuales tan sólo este es un entendimiento puro, pues sólo por ellos puede comprender algo, en lo múltiple de la intuición es decir, pensar un objeto de la misma⁵⁷

Las categorías son tomadas de la lógica formal, vienen de las propiedades de los juicios tal y como lo expone Aristóteles, pero, estas categorías dejan de pertenecer a la lógica formal y se convierten en trascendentales porque permiten ordenar lo múltiple de la sensibilidad, es decir, son los elementos de enlace entre lo dado al sujeto y lo puesto por el sujeto.

Las categorías son doce, ordenadas en cuatro grupos:

- 1 De la cantidad.
 - A) Unidad
 - B) Pluralidad
 - C) Totalidad
- 2 De la cualidad.
 - a) Realidad
 - b) Negación

⁵⁶ Ídem. P. 83

⁵⁷ Ídem. P. 84

- c) Limitación
- 3 De la relación
 - a) Inherencia y subsistencia
 - b) Causalidad y dependencia
 - c) Comunidad (acción recíproca)
- 4 De la modalidad
 - a) posibilidad – imposibilidad
 - b) existencia – no existencia
 - c) necesidad – contingencia

Éstas son las doce categorías y para comprobar que es imposible pensar un objeto sin utilizar una de ellas, reto al lector a que intente pensar un objeto que no tenga una de ellas, un objeto al cual no se aplique ninguna categoría, desde ya puedo asegurar que fallará en su misión.

Algo que se debe entender de las categorías, es que su naturaleza es dialéctica, pese a ello están agrupadas en tríos, esto es porque la tercera categoría es una contención de las dos primeras, una especie de síntesis de categorías contradictorias.

En todos los sentido hay un mismo número de categorías en cada clase, a saber tres, lo cual invita también a la reflexión, pues, por lo demás, toda división a priori por conceptos tiene que ser dicotómica. Hay que añadir además que la tercera categoría de cada clase se origina por enlace de la primera con la segunda de su clase.⁵⁸

Así que las categorías son dicotómicas pero la tercera en aparecer es el producto del enlace de las dos que le anteceden.

⁵⁸ Ídem. P. 86

3. Definición y clasificación de la ciencia

Se ha hecho una revisión de la epistemología en aras de identificar diáfananamente donde reside la validez y veracidad del conocimiento. A partir de este punto, el esfuerzo se concentra exclusivamente en el conocimiento científico, con el objeto de diferenciar taxativamente que es ciencia y que no, lo que sólo es posible conociendo las características y propiedades de la ciencia, se precisa formular una definición sobre ella. Luego se puede formular una taxonomía de las ciencias con la que se sistematizaría su estudio y permitiría un panorama más amplio del conocimiento científico.

3.1 Características y propiedades de la ciencia

Como se explicó en el segundo apartado del presente trabajo, las formas de conocimiento corresponden siempre a los modos del ser, en este apartado se hace referencia al conocimiento sobre el modo del ser real y a las ciencias que se ocupan de él.

Es por todos sabido que las ciencias necesariamente y sin excepción poseen dos elementos, un método y un objeto de estudio, no obstante, pretender que cualquier disciplina que tenga estos dos elementos sea considerada ciencia es reflejo de una pereza intelectual, las ciencias poseen más características y elementos que los antes mencionados.

Las ciencias son en sí un discurso; pero no, un discurso acabado sino un discurso en constante evolución, lo que significa que cada ciencia necesita un lenguaje con su normativa y signos propios. Por lo que el lenguaje es una propiedad de las ciencias.

3.1.1 El lenguaje como codificador del mundo y la ciencia

El hombre precisa del lenguaje para poder entrar en contacto con la realidad, éste la hace accesible al entendimiento. A partir de esto se infiere que la profunda investigación sobre la ciencia necesita una comprensión del lenguaje en su esencia. La filosofía del lenguaje es un instrumento en la correcta interpretación de las formaciones discursivas que componen el conocimiento científico, sobre ella hay que poner especial interés en la interrogante sobre los límites del lenguaje y los límites del pensamiento. Saber si en verdad el lenguaje pone los límites del pensamiento y por consiguiente los límites del conocimiento.

El debate sobre los límites del pensamiento manifiestos en los límites del lenguaje remite a una lectura de Wittgenstein, que sostiene que los límites del mundo son los límites del lenguaje. Pero más tarde, Wittgenstein se retracta de su argumentación inicial y gira su pensamiento en torno al lenguaje. El pensamiento de Wittgenstein se puede dividir en dos momentos cuyas ideas son antagónicas pero igualmente útiles en la comprensión del lenguaje.

En el primer momento intelectual que vive Wittgenstein, expresado en el *tractatus*, lo característico y predominante en su idea de lenguaje es un isomorfismo lógico sostenido con realidad.

“Como en la filosofía del atomismo lógico de Russell, en el tractatus hay una exigencia de isomorfía entre el lenguaje y el mundo. El constituyente último del mundo son los objetos o las cosas; los objetos son simples y forman parte de los estados de cosas”⁵⁹

Se plantea una vinculación del lenguaje con el mundo por medio de la estructura lógica, lo que une la realidad con el lenguaje es su misma forma lógica. Wittgenstein otorga una propiedad lógica a la sustantividad de los

⁵⁹ Conesa, Nubiola; Nubiola, Jaime, *Filosofía del lenguaje*, Herder, Barcelona, 1999, P.115

objetos. No obstante, está consciente que esta forma lógica propia del lenguaje no puede ser representada por el mismo y todo intento por representar y expresar la forma lógica está fuera de la lógica misma.

4.12 La proposición puede representar toda la realidad, pero no puede representar lo que debe tener en común con la realidad para poder representar la forma lógica.

Para poder representar la forma lógica debemos poder colocarnos con la proposición fuera de la lógica; es decir, fuera del mundo⁶⁰

Hay que recalcar la primera oración de la anterior cita, *“la proposición puede representar toda la realidad”* quiere indicar la omnímoda capacidad del lenguaje lógico para expresar cualquier fenómeno de la realidad. Dicha facultad le viene dada por la isomorfía existente entre el lenguaje y la realidad. Al poseer ambos una idéntica estructura lógica se despeja el umbral que los conecta y el lenguaje se hace capaz de expresar cualquier acontecimiento que se manifieste en el mundo, los límites del lenguaje se vuelven entonces los límites del mundo. *“los límites de mi lenguaje significan los límites de mi mundo”⁶¹*

Pero la isomorfía del lenguaje con la realidad, sólo puede ser defendida desde una trinchera ontológica alimentada con el atomismo lógico, si no se parte de esta concepción atomista del mundo, no puede haber isomorfía.

El atomismo, nos dice que al igual que en la lógica, la realidad está compuesta en primer lugar por hechos simples, y que al interconectarse éstos, surgen los hechos compuestos; esta estructura es la misma con la que la lógica desarrolla su estudio de las proposiciones, hay proposiciones simples y al relacionarse entre sí, aparecen las proposiciones complejas. Claramente de lo que se trata es de logificar la realidad, de atribuir a la realidad un carácter y naturaleza de orden lógico.

⁶⁰ Wittgenstein, Ludwig, Tractatus logico-philosophicus, alianza, Madrid, 1977, P. 86

⁶¹ Ídem. P. 163.

5.61 La lógica llena el mundo; los límites del mundo son también sus límites.

Nosotros no podemos, pues, decir en lógica: en el mundo hay esto y lo de más allá; aquello y lo otro no.

Esto parece, aparentemente, suponer que excluimos ciertas posibilidades, lo que no puede ser, pues, de lo contrario, la lógica saldría de los límites del mundo; esto es, siempre que pudiese considerar igualmente estos límites también desde el otro lado.

Lo que no podemos pensar no podemos pensarlo. Tampoco, pues, podemos decir lo que no podemos pensar.⁶²

Lo peculiar de esta forma de entender la realidad, es que epistemológicamente nos ubica dentro de un realismo ingenuo, la verdad es entendida en un sentido medieval, la verdad es correspondencia del intelecto con la cosa. A una proposición debe corresponder un hecho, de no ser así, la proposición es falsa. De ahí, que el movimiento analítico, empapado de empirismo, llegara al criterio de verificabilidad, situándolo en un utópico objetivismo científico. Toda expresión, toda proposición debe de tener un objeto con el cual coincidir en la realidad.

La comprensión de la realidad o de los objetos, no se hace como en la concepción aristotélica, es decir, captando la esencia mediante la definición, aquí la comprensión de los objetos se hace al corroborar la correspondencia de una proposición con un hecho.

En esta primera etapa del pensamiento de Wittgenstein, sus postulados están dirigidos a crear una forma de lenguaje que supere la ambigüedad y sea universal y por ende perfecto, que pueda servir a todos para comunicar todo sin confusión.

Para lograr dicho cometido tiene que valerse de las teorías epistemológicas producto del atomismo lógico y del realismo ingenuo, y es precisamente este realismo el que le facilita la defensa de su tesis central; para el realismo la

⁶² Ídem.

verdad es una concordancia de la cosa con el intelecto; si no hay una cosa que corresponda a un pensamiento, este pensamiento es falso, pues son las cosas las predominantes en el proceso cognoscitivo.

Por ello es que claramente se puede hablar de proposiciones sin sentido, que son aquellas que no poseen verificación empírica. Todo lo que no puede ser verificado por la experiencia sensorial es un sin sentido, y es por medio del lenguaje que se llega a dividir lo que posee sentido de lo que no lo posee.

El objetivo es lograr diferenciar correctamente e inequívocamente lo carente de sentido, que no puede ser expresado, de lo que tiene sentido y si puede ser expresado.

Este libro quiere, pues, trazar unos límites al pensamiento, o mejor, no al pensamiento, sino a la expresión de los pensamientos; porque para trazar un límite al pensamiento tendríamos que ser capaces de pensar ambos lados de este límite, y tendríamos que ser capaces de pensar lo que no se puede pensar.

Este límite, por lo tanto, sólo puede ser trazado en el lenguaje y todo cuanto quede al otro lado del límite será simplemente un sinsentido.⁶³

El pensamiento es la expresión de la posibilidad del ser, en él se encarna lo que puede ser, una argumentación al estilo de Parménides, el ser tiende al pensar. Con la salvedad que aquí la manifestación del pensamiento es en lenguaje lógico como receptáculo de la realidad en todas sus formas.

3.02 El pensamiento contiene la posibilidad del estado de cosas que piensa.

Lo que es pensable es también posible.

3.03 Nosotros no podemos pensar nada ilógico, porque de otro modo, tendríamos que pensar ilógicamente.

3.031 Se ha dicho alguna vez que Dios pudo crear todo, salvo lo que fuese contrario a las leyes de la lógica. La verdad es que nosotros no somos capaces de decir qué aspecto tendría un mundo ilógico⁶⁴

⁶³ Ídem. P. 31

El Wittgenstein joven concluye que la realidad coincide con el lenguaje en una estructura lógica y que las leyes de ésta última son omnipresentes, un panlogicismo como en Hegel, por lo que el pensamiento se limita a la capacidad de expresión del lenguaje y no es posible pensar más allá de la lógica y del lenguaje.

El Wittgenstein maduro representado en las Investigaciones, abandona las tesis principales expuestas en el tractatus sustituyéndolas por otras, en las que la estructura lógica del lenguaje no es tan importante. Podemos resumir las tesis fundamentales de las investigaciones en tres:

El significado de las palabras y de las proposiciones es su uso en el lenguaje.

Los usos se configuran en los juegos del lenguaje.

Los juegos del lenguaje no comparten una esencia común sino que mantienen un parecido de familia.⁶⁵

La primera tesis, contradice el núcleo del tractatus. En este último se predicaba un isomorfismo entre lenguaje y realidad. A cada palabra, a cada proposición le corresponde un hecho verificable empíricamente.

La isomorfía defendida en el tractatus, colocaba la esencia de una palabra o una proposición en la correspondencia con un hecho empírico, pero ahora lo que se sostiene es que el significado de una palabra ya no depende de la correspondencia con un objeto, sino que su significado viene dado por su uso.

43 Para una gran clase de casos de utilización de la palabra –significado-, aunque no para todos los casos de su utilización puede explicarse esta palabra así: El significado de una palabra es su uso en el lenguaje.

Y el significado de un nombre se explica a veces señalando a su portador⁶⁶

⁶⁴ Ídem. P. 49, 3.02

⁶⁵ López de Santamaría, Pilar, Introducción a Wittgenstein, Herder Barcelona, 1986, P.102

⁶⁶ Wittgenstein, Ludwig, investigaciones filosóficas, crítica Barcelona, 1988 p.61

En el primer Wittgenstein, la médula principal de las proposiciones y las palabras, la constituyen los objetos o hechos, en tanto que son referencias. La esencia de un objeto no puede ser captada, simple y sencillamente podemos conocer los fenómenos, y un fenómeno debe de servir de referencia a un hecho, siendo éste el que le da su sentido. Pero ahora se mantiene que la parte fundamental, para el sentido de una palabra o proposición, radica en el uso que dicha palabra o proposición tiene dentro de un lenguaje dado, una palabra posee sentido real sólo dentro de un uso específico que de ella se hace en un lenguaje determinado. La estructura lógica no es más consustancial al lenguaje, los significados no dependen de la isomorfia lógica sino de las interpretaciones y usos dados en el momento del habla.

Se abandona la concepción figurativa del lenguaje y se acerca más una concepción pragmática del lenguaje; el lenguaje no es una representación de los hechos, sino, una convención entre interlocutores. Esto mueve la ubicación del sentido, de los objetos hacia las personas.

Dos proposiciones pueden compartir un mismo elemento figurativo y, sin embargo, tener diferente sentido; así ocurre por ejemplo, con: -se fue y cerró la puerta- y -¡que se vaya y cierre la puerta!- Aunque ambas representan lo que en lenguaje del tractatus llamaríamos un mismo hecho –el de irse y cerrar la puerta-, significan cosas distintas⁶⁷

El carácter propio del lenguaje viene dado por su utilidad, pero dicha utilidad sólo se puede lograr con los juegos de lenguaje.

Un juego de lenguaje es un acuerdo arbitrario entre interlocutores, en el cual se concluye por aceptar ciertas reglas específicas, con las cuales se otorga sentido a las proposiciones.

Los juegos de lenguaje no son por ende algo homogéneo, uniforme o parecido, los juegos de lenguaje son diversos, distintos y múltiples. Un juego de lenguaje

⁶⁷ López de Santamaría, Pilar. Op.citp. . P. 105

corresponde a una actividad propia y peculiar, tan peculiar y específica que termina configurándose como una forma de vida.

23 ¿Pero cuántos géneros de oraciones hay? ¿Acaso aserción, pregunta y orden? – hay innumerables géneros: innumerables géneros diferentes de empleo de todo lo que llamamos «signos», «palabras», «oraciones». Y esta multiplicidad no es algo fijo, dado de una vez por todas; sino que nuevos tipos de lenguaje, nuevos juegos de lenguaje, como podemos decir, nacen y otros envejecen y se olvidan. (Una figura aproximada de ello pueden dárnosla los cambios de la matemática.)

La expresión «juego de lenguaje» debe de poner de relieve aquí que hablar el lenguaje forma parte de una actividad o de una forma de vida⁶⁸

Un juego de lenguaje no posee en esencia algo que comparta con el resto de juegos de lenguaje, simple y sencillamente tiene rasgos parecidos con otros juegos de lenguaje, esto se designa como parecido de familia.

Existe una diversidad de juegos de lenguaje y cada una de ellos se parece a otro por un elemento aislado, pero no existe una característica común a todos ellos.

Si bien, en su etapa de pensamiento maduro, Wittgenstein ya ha abandonado la idea del lenguaje como figuración de la realidad, no alcanza salir de su agnosticismo. En el primer Wittgenstein, que por estar tan preocupado por la estructura lógica del lenguaje y la realidad, no se atreve a expresar aquello que trasciende nuestra verificación empírica y lo nombra como lo místico, diciendo de ello que nada se puede decir, línea argumentativa que recuerda por momentos, la interpretación epistemología kantiana, que dividía la realidad en fenómenos y noúmeno, predicando de este último su ininteligibilidad.

En el segundo Wittgenstein, que concibe el lenguaje como consenso entre interlocutores, resta sustantividad a los objetos, pues estos son desprovistos de su esencia y su conocimiento se reduce a su simple utilidad.

⁶⁸ Wittgenstein, Ludwig, op.citp. p. 39, 23

Al comparar las dos concepciones que Wittgenstein tiene sobre el lenguaje, es notorio que en su segunda concepción del lenguaje logra salir del realismo ingenuo y otorga un papel al sujeto en el proceso cognoscitivo, más lo importante, es ver como ambas posturas permiten comprender el desarrollo y nacimiento del conocimiento científico.

En primer lugar, la primera postura que concilia la estructura del lenguaje con la estructura lógica de la realidad sirve como elemento de criterio sobre la validez de un discurso, en tanto que éste, debe apegarse a normas lógicas para correcta la expresión de su contenido y además, dicho contenido debe remitirse a una realidad concreta, de ahí que se distinga diáfaramente, el contenido lógico de la ciencia y el contenido sin sentido de las proposiciones metafísicas y las pseduo ciencias.

La aplicación de la lógica nos dice Carnap⁶⁹, al lenguaje gramatical es lo que permite contemplar sin velos los sinsentidos de las proposiciones metafísicas. A estas proposiciones les llama pseudos proposiciones ya que en un estudio riguroso sobre las mismas saltan a flor de piel sus deficiencias para ser llamadas proposiciones.

Desde el punto de vista estrictamente lógico, una proposición es una construcción mental estructurada por conceptos, los cuales van unidos generalmente por un verbo copulativo, una característica propia de las proposiciones es que poseen valores de verdad, es decir que por su propiedad pueden ser verdaderas o falsas.

Las proposiciones metafísicas y de las psuedociencias son pseudoproposiciones y no pueden ser sometidas a falsación, de ellas no se puede comprobar por medios empíricos su verdad o falsedad, esto lo han logrado los metafísicos y las pseudociencias al no definir concretamente los conceptos con que elaboran sus proposiciones, lo cual es un error desde la óptica de la lógica formal aristotélica, pues, para Aristóteles sólo existe conocimiento cuando se capta la esencia de una entidad, esta esencia es

⁶⁹ Ver: Carnap, R. *Fundamentaciones lógicas de la física*, editorial sudamericana, Buenos Aires, 1969

captada mediante la definición, cuando algo es definido claramente hay conocimiento sobre ello.

Los metafísicos en sus proposiciones afirman cosas, utilizando conceptos poco claros e indefinibles lo cual impide que se corrobore por medios empíricos la verdad o falsedad de su proposición, es decir que nadie sabe que es el concepto que ellos está utilizando, dicho concepto no posee una definición, es siempre algo ambiguo que puede ser o no ser cualquier cosa.

Por otra parte, violan en algunos casos el principio de no contradicción, por ejemplo Hegel, al afirmar que “el ser puro y la nada pura son por consiguiente uno y lo mismo” ahora bien, ¿cómo pueden ser a la vez verdad dos cosas que se excluyen mutuamente? Esto sólo indica un desconocimiento de los principios básicos de la lógica formal.

Un ejemplo de los grandes errores de la metafísica es el uso indiferenciado que hacen de sus conceptos, dada su ambigüedad, en primer lugar usan el verbo “ser” como sujeto, el ser es un verbo, con el se predica; no es un sujeto sobre el que se puede predicar. O en algunos casos pretenden predicar algo sobre “la nada”, si la nada es nada, nada se puede predicar de ella, pues predicar algo sobre ella es ya una contradicción lógica, sobre la nada, nada se puede decir. O claro, el absurdo del materialismo vulgar al pregonar que la ciencia “Ha demostrado la inexistencia de dios”. En principio eso es imposible. Las inexistencias no se pueden demostrar, las que se demuestran son las existencias.

En conclusión, las proposiciones metafísicas son pseudoproposiciones que están compuestas por pseudoconceptos, que generalmente caen en absurdos lógicos. Es decir que ellas nada aportan a nuestro conocimiento, en nada están vinculadas a la realidad empírica, son pura abstracción simbólica carente de sentido, que siempre es producto de un silogismo errado, por ejemplo: del hecho de pensar deducen su existencia, cuando del hecho de pensar no se puede deducir nuestra existencia, sino la existencia de algo que piensa.

Ahora bien, aquí hay que hacer una pausa y pensar en aquello que no se puede comprender, en lo que está más allá de la comprensión racional, para eso existe el arte. La expresión artística, es la única que puede captar y expresar lo que por medios lógicos y racionales no se puede, Carnap concluye por ende, que todo metafísico es un artista sin talento.

La crítica a la metafísica no es algo nuevo, desde Locke a Hume y todo el empirismo ha venido criticando la metafísica, y Comte sostenía que era mejor dejar de lado los problemas metafísicos y preocuparnos por los problemas de nuestra sociedad.

Pero bien, si es cierto que los conceptos de la metafísica no tienen correspondencia en el mundo de la objetividad empírica como concluyó Hume cuando nadie pudo responder si había visto a la sustancia, y que también es cierto que en siglos la metafísica no ha avanzado y continúa con los mismos problemas del pasado. Ahora hay que concentrarse no sólo en la metafísica, también las prolíferas pseudo ciencias vienen a cometer los mismos errores que se le critica a la metafísica. Que hay que arremeter también contra las pseudo ciencias y sus discursos sin sentido.

Por otro lado, la visión del lenguaje del Wittgenstein maduro descifra una línea importante en la formación del conocimiento científico: el lenguaje científico como utilidad y acuerdo entre interlocutores, véase el ejemplo de la técnica contemporánea.

La técnica codifica su propia realidad, la enmarca dentro de su sistema de lenguaje cuantificable y medible “es real lo que puede medirse”. He aquí que la técnica elabora un lenguaje propio, que es distinto del lenguaje tradicional, pues, el lenguaje es una característica propia e intrínseca del ser humano, actividad que no se reduce a un simple y llano intercambio de ideas y visiones, sino que es en sí un mundo, una forma de ver el mundo, el lenguaje es un estado intermedio entre el espíritu del hombre y los objetos, el lenguaje se halla capturado en el “entre” de sujeto y objeto.

La técnica, utiliza el lenguaje para el intercambio de información, pero dicha información sólo tiene vigencia si es útil para el campo preciso en el que se trabaja, por lo que no hay espacio para ambigüedades ni errores. La comunicación de información es, en la investigación técnica precisa y clara, carente de contradicciones, en aras de consumir dicho objetivo forja su propio lenguaje que le pertenece de manera exclusiva, de ahí, que aquellos que están fuera de ese campo no lo entiendan.

En esta relación lenguaje-técnica, el lenguaje se convierte en un notificar, en un informar, volviéndose un sistema de signos que son de utilidad en un proceso de producción y nada más, un ejemplo es el lenguaje computacional que específicamente se condensa en un aglutinamiento de “sí/no”.

Una vez establecida la relación entre lenguaje y técnica, la siguiente relación en aparecer, es la del lenguaje con la ciencia.

Las ciencias están constituidas por formaciones discursivas, éstas no son más que estructuras lingüísticas que versan sobre un tópico específico y propio. Dichas formaciones, se conforman en la historia por medio de una acumulación de conocimientos que termina demandando la creación de nuevos conceptos, o la independencia de algunos ya existentes. Así, la formación discursiva adquiere complejidad puesto que termina configurándose en ciencia, cuando cumple ciertos requisitos. Por ejemplo. En la antigüedad no se podía hablar de ingeniería genética o de aerodinámica, pero tanto los arqueros como los pastores sabían como aplicar efectivamente ciertos conocimientos técnicos que ahora forman parte de sendas ciencias.

El concepto o idea que en la actualidad existe sobre una disciplina o una ciencia no ha existido siempre tal como se entiende en la actualidad, si en algún momento es utilizado para designar una actividad del pasado, lo único que se hace es una metáfora, en la que entran en relación ciertos aspectos análogos que visan un enlace comparativo entre las dos actividades a la que se hace mención bajo una misma palabra, pero en realidad las actividades del

pasado no pertenecen en sí, las ciencias contemporáneas, aunque si sean un referente previo de las mismas.

Es decir, los conceptos que definen o nominan una disciplina o ciencia, no son ni eternos, ni universalmente presentes. Esto indica que la noción de ciencia o disciplina sólo posee importe dentro de un horizonte epocal. Por ejemplo: la idea de botánica que se posee en la actualidad, no es la misma idea de botánica del siglo X. esto a pesar de que los objetos de estudio de las ciencias siempre han existido, y, que en otros tiempos las ciencias que los estudian no eran reconocidas como tales. El átomo y las partículas sub atómicas han existido desde siempre, sin importar que exista o no la física cuántica.

Pero hay que reconocer, que es debido a las formaciones discursivas que los fenómenos y objetos se van separando y especializando hasta ser capaces de formar una disciplina independiente y altamente especializada que se ocupa exclusivamente de ellos y permite a su vez la develación de nuevos fenómenos y objetos, en muchos casos, es la acción del lenguaje lo que permite volver asequibles algunos fenómenos. El nuevo discurso toma la exclusiva sobre los fenómenos que le pertenecen.

No se busca en modo alguno, por bajo de lo manifiesto, la garrulería casi silenciosa de otro discurso; se debe mostrar por qué no podía ser otro de lo que era, en qué excluye a cualquier otro, cómo ocupa en, medio de los demás y en relación con ellos, un lugar que ningún otro podía ocupar. La pregunta adecuada a tal análisis se podría formular así: ¿cuál es, pues, esa singular existencia, que sale a la luz en lo que se dice, y en ninguna otra parte?⁷⁰

Lo propio del lenguaje, es el hablar, más que eso es “decir”. Decir entendido como mostrar, como hacer ver algo. Lo no dicho es lo no mostrado, algo se vuelve visible al ser dicho. Sólo por el decir las cosas alcanzan su presente, pero emparejado al presente de decir, está lo ausente. La característica propia

⁷⁰ Foucault, M. *Arqueología del saber*, siglo XXI, México, 1977, p. 45

del lenguaje es entonces, mostrar lo visible y lo oculto, incluso lo no dicho está contenido dentro de los límites del lenguaje.

Es en la expresión lingüística que queda revelada una existencia y mientras esta expresión sea más lógica y cuantificable tanto más científicos serán los predicados sobre dicha existencia. Es con el enunciado que se adquiere el mayor nivel lógico en la expresión, a pesar de ello, el enunciado no es una forma de lógica pura, en él hay mucho de interpretación, porque es en esencia un hecho lingüístico –semántico.

Se dirá, sin duda, que no hay nada de enigmático en esta relación; que es el por contrario, muy familiar, que no ha cesado de ser analizada; que se trata de la relación del significante con el significado, y del nombre con lo que designa; de la relación de la frase con su sentido; o de la proposición con su referente. Ahora bien, yo creo que se puede demostrar que la relación del enunciado con lo que se enuncia no es superponible a ninguna de estas relaciones.

El enunciado, aun en el caso de que se reduzca a un sintagma nominal (¡el barco!), aun en el caso de que se reduzca a un nombre propio (¡Pedro!) no tiene la misma relación con lo que enuncia que el nombre con lo que designa o significa.⁷¹

La función del lenguaje no es tan sólo la de elevar las existencias de su latencia a su patencia, también, es competencia del lenguaje trazar las líneas guías de la formación discursiva, esto lo logra mediante una delimitación y selección de conceptos.

El lenguaje, para poder formar un discurso coherente, no puede centrarse únicamente en la acumulación de información, debe a su vez, hacer una marginación de conceptos que limitan la mayor especialización del discurso, de forma tal, que los enunciados que son la base de un discurso científico pueden emparentarse con otros enunciados pertenecientes a un discurso diferente porque originalmente pertenecían a una disciplina general de la cual surgieron

⁷¹ Ídem. P. 148

y se diversificaron, hasta que un conjunto de enunciados llegó a tratar exclusivamente un solo tema generando un discurso. Ahora bien, el discurso se mantiene como tal, sin importar que los enunciados que lo componen sean formulados de maneras diferentes o distantes en el tiempo.

Los enunciados diferentes en su forma, dispersos en el tiempo, constituyen un conjunto si se refieren a un solo y mismo objeto. Así, los enunciados de la psicopatología parecen referirse todos a ese objeto que se perfila de diferentes maneras en la experiencia individual o social y que se puede designar como locura.⁷²

La ciencia, más allá de la unión de enunciados, es la coherencia lógica entre los mismos y su persistencia en la historia, expuesta como homogeneidad de objetos y fenómenos estudiados, por lo que la marginación de elementos extraños es imperiosa en la consolidación eficaz de un discurso científico.

La ciencia, como toda elaboración discursiva, posee un juego de relaciones con otras elaboraciones discursivas, al igual que en el génesis bíblico, sólo se entiende el día como la separación de las tinieblas y la luz; las elaboraciones discursivas sólo se entienden al interpolarse con otras, revelándose también, que en las elaboraciones discursivas existe cierto origen común.

La dinámica de las disciplinas es no nacer como formaciones lógicas autónomas y teleológicamente estructuradas, sino más bien de nacer como productos complementarios de una inquietud intelectual originaria que con el tiempo se fue diversificando y multiplicándose por medio de formas más específicas y complejas de pensamiento.

Un discurso no está definido como tal, simple y llanamente por la mera presencia de un objeto discursivo o de una multiplicidad de objetos discursivos, más bien la unidad del discurso viene dada por los procedimientos que permiten la existencia de objetos dentro del mismo.

⁷² Idem. P. 51

La unidad de los discursos sobre la locura no estaría formada sobre la existencia del objeto “locura”, o la constitución de un horizonte único de objetividad: sería el juego de las reglas que hacen posible durante un período determinado la aparición de objetos, objetos recortados por medidas de discriminación y de represión, objetos que se diferencian en la práctica cotidiana, en la jurisprudencia, en la casuística religiosa, en el diagnóstico de los médicos objetos que se manifiestan en prescripciones patológicas, objetos que están cercados por códigos o recetas de medicación, de tratamiento, de cuidados.⁷³

Un discurso no debe ser entendido, como una entidad petrificada, sino como una dinámica de objetos sobre los que especula. Dichos objetos deben estar delimitados y diferenciados de los objetos de otras elaboraciones discursivas, y eso se logra cuando una disciplina se autolegisla y define ciertos fenómenos como propios, dando pie a la formulación exclusiva de sus objetos discursivos y a un discurso propio, marcado por su conjunto de conceptos.

El arte con su normativa propia, la sexualidad (sus desviaciones con sus entredichos habituales se convierten por primera vez en objeto de señalamiento, de descripción y de análisis para el discurso psiquiátrico), la penalidad (en tanto que la locura de las épocas anteriores se separaba cuidadosamente de la conducta criminal y valía como excusa, la criminalidad se convierte también –y esto desde las famosas monomanías homicidas –en una forma de desviación más o menos emparentada con la locura)⁷⁴

Con la normativa aparece la delimitación, por ejemplo: el discurso psiquiátrico, está delimitado por un lado por la medicina, por otro por la jurisprudencia. Interesante es ver como estas dos áreas del saber no presentan un lazo obvio que las fusione, pero son ellas las delimitan el discurso psiquiátrico.

⁷³ Ídem. P. 53

⁷⁴ ídem. P. 67

El área de estudio de la psiquiatría, es entonces un campo donde convergen ciertos elementos de la medicina y ciertos elementos de la jurisprudencia. Por ejemplo: El crimen pasional es problema de la jurisprudencia y de la psiquiatría.

Por otra parte, en la formación de objetos, aparecen las rejillas de especificación, que no son más que un ordenamiento taxonómico de los fenómenos que van a pertenecer a una disciplina o ciencia.

El discurso científico es en esencia una estructura funcional de enunciados que ha excluido todo elemento no coincidente con su sentido y estructura revelando, la identidad entre el lenguaje y el enunciado, y la retroalimentación del lenguaje en el discurso científico. Existen un círculo de interacción e interdeterminación entre lenguaje y discurso científico.

El enunciado, base del discurso científico, depende del lenguaje y viceversa, a pesar de la diferencia esencial que media entre ellos sus existencias están conectadas y son inseparables en el discurso científico.

Si no hubiese enunciados, no existiría la lengua; pero ningún enunciado es indispensable para que la lengua exista (y se puede siempre suponer, en el lugar de cualquier enunciado, otro enunciado que no modificaría por ello la lengua). La lengua no existe más que a título de sistema de construcción para enunciados posibles; pero, por otra parte, no existe más que a título de descripción (más o menos exhaustiva) obtenida sobre un conjunto de enunciados reales.⁷⁵

La evolución del lenguaje y la acumulación de enunciados permiten al discurso científico definirse como tal, cuando la forma lingüística hace emerger con mayor claridad su objeto de estudio, creando nuevos conceptos para diferenciar fenómenos que anteriormente eran abarcados dentro de uno solo, verbigracia, los conceptos en el área de la psiquiatría. La primera clasificación

⁷⁵ *Ibíd.* P. 142

de las enfermedades mentales, elaborada por Kraepelin⁷⁶ en 1899, contenía trece tipos de enfermedades mentales, en la actualidad esa clasificación ha caído de desuso, pues, la constante investigación en el área, ha demandado la elaboración de más conceptos que expliquen mejor cada enfermedad mental, en este caso específico, Kraepelin hablaba de seis tipos psicosis, entre ellas la psicosis maniaco-depresiva; en la actualidad la psiquiatría ha abandonado el término psicosis maniaco-depresiva y lo ha sustituido por el de trastorno bipolar, porque no todos los que lo sufren experimentan componentes psicóticos, además se ha hecho una subdivisión sobre los tipos de trastornos bipolares que abarca una gama de cuando menos tres tipos. Los investigadores pueden concentrarse mejor en cada tipo de trastorno bipolar para ser más específicos en el descubrimiento de mejores tratamientos.

Este ejemplo explica como es que la ciencia y el lenguaje establecen una ecuación donde la primera se ve afectada por el segundo; y el segundo es enriquecido por la primera, resultando un relación directamente proporcional entre el lenguaje y ciencia. A mayor avance de la ciencia, mayor crecimiento del lenguaje y viceversa; a mayor especialización del lenguaje, mayor especialización de la ciencia.

La especialización del lenguaje lleva aparejada un nivel de delimitación donde gracias a la acción lingüística y lógica, los fenómenos se perciben como diferentes y específicos, incluso fragmentados, dando pie a la formación de un nuevo tipo de discurso que puede ser más específico y contenerse dentro del discurso principal o aparecer como un discurso independiente. Retomando el ejemplo de la psiquiatría, ésta que originalmente pretendía dar una explicación al problema de la locura terminó también investigando sobre la criminalidad e imponiendo pautas sobre dicha conducta, así, la conducta criminal pasó ser parte de la psicopatología y se comenzó a investigar sobre las motivaciones mentales del criminal y sobre la conciencia moral de éste, pues en un momento

⁷⁶ Ver: Vallejo, J. *Introducción a la psicopatología y la Psiquiatría*. Masson S. A. Barcelona. 2006.

germinal, se consideró que ciertas formas de criminalidad están emparentadas con la locura y de ahí todo se fue diversificando y especificando hasta el establecimiento de la criminología como disciplina en sí.

Ahí, en esos campos de diferenciación primera, en las distancias, las discontinuidades y los umbrales que se manifiestan, el discurso psiquiátrico encuentra la posibilidad de delimitar su dominio, de definir aquello de que se habla, de darle el estatuto de objeto, y por lo tanto, de hacerlo aparecer, de volverlo nominable y descriptible.⁷⁷

Una vez que el discurso se ha consolidado como tal, con sus objetos y normativas, aparece dentro de él la estrategia discursiva, la que puede definirse como el producto de la articulación lógico-semántica de conceptos dentro de una unidad discursiva, en una terminología más común se puede sostener que las estrategias discursivas son simplemente las teorías científicas o disciplinares, y sólo puede germinar dentro de un sistema definido y delimitado, fuera de él no puede haber estrategias discursivas.

Las estrategias se autodefinen como soluciones a una adversidad conceptual; la renovación de estrategias puede visualizarse como la sucesión de soluciones a una misma dificultad o a una nueva. Es posible que en un fenómeno compitan distintas estrategias para lograr una solución, es decir surjan hipótesis rivales. El triunfo de una hipótesis sobre otra, no dependerá solamente del resultado experimental, en gran medida, estará en deuda con la claridad de sus enunciados, en tanto que éstos contengan conceptos y estructuras lingüísticas en orden lógico y asequible.

Son los discursos los que crean sus objetos. La idea tradicional de que una ciencia se ocupa de un objeto que pre existía, es destituida; aquí se afirma lo contrario, que los objetos emergen cuando existe un discurso que los demanda. Porque el lenguaje los hace visibles y por tanto queda la tarea de repensar el discurso científico, no desde la línea epistemológica del realismo

⁷⁷Foucault, M. Op. Cit. P. 67-68

ingenuo, sino desde una epistemología trascendental, para ello es menester aceptar el papel predominante del sujeto en el proceso de conocimiento y el papel del lenguaje en el entendimiento del sujeto.

Tarea que consiste en no tratar – en dejar de tratar- los discursos como conjuntos de signos (de elementos significantes que envían a contenidos o representaciones), sino como prácticas que forman sistemáticamente los objetos de los que hablan. Es indudable que los discursos están formados por signos; pero lo que hacen es más que utilizar esos signos para indicar cosas.⁷⁸

3.1.2 Inducción, Experimentación y Falsación

La experiencia es básica en la formulación de todo discurso científico, lo que indica que la ciencia depende en gran medida de la percepción sensorial, pues es ésta, la que permite la emisión de juicios sintéticos particulares que abonan nuevo material al entendimiento. Ahora bien, como señalaron los racionalistas, la percepción sensorial en sí puede ser fuente de error y de los únicos juicios de los que no se puede dudar de su veracidad son, los juicios universales analíticos.

El reto de la ciencia es convertir la información obtenida en la percepción sensorial y expresada como juicios sintéticos particulares, en juicios de validez universal. Este objetivo sólo puede lograrse a través de la inducción, la cual consiste en ir desde las experiencias particulares hasta las formulaciones universales.

La inducción puede ser de dos tipos: Completa e incompleta.

La inducción completa es en la que se examina la totalidad de fenómenos o entes pertenecientes a un todo y luego se afirma o niega algo de ese todo.

⁷⁸ *Ibíd.* P. 81

Se llama inducción completa cuando se recorren todos los casos para afirmar algo del todo, v.g. si averiguo que cada uno de los alumnos de esta clase vienen hoy al colegio vestidos de blanco y luego afirmo: todos los alumnos de quinto curso vienen hoy vestidos de blanco.⁷⁹

La inducción incompleta es la que hace inferencias a partir de un número parcial de fenómenos o entes pertenecientes a un todo y luego afirma o niega algo de ese todo.

La inducción incompleta o baconiana (por ser Bacon, 1215-1248, quien formuló primeramente sus leyes) llamada también científica, infiere una ley general por la observación de unos pocos casos.⁸⁰

Las ciencias utilizan la inducción incompleta, porque la inducción completa es inaplicable, resulta imposible para un biólogo observar la totalidad de mamíferos y constatar que todos ellos sin excepción alguna son de sangre caliente, o para un físico arrojar todos los objetos al aire y corroborar que todos son atraídos nuevamente a tierra.

Pero la inducción incompleta posee un inconveniente, que es el depender de experiencias sensoriales particulares para formular un juicio universal, esto puede ser fuente de error. Para evitar el error, se deben respetar las leyes de la inducción.

- 1- Ley de Presencia: Siempre que un fenómeno se presenta, otro le sigue.
- 2- Ley de Ausencia: Siempre que un fenómeno agente está ausente, también lo está su efecto.
- 3- Ley de Variantes: Siempre que un fenómeno agente varía, lo hace proporcionalmente su efecto.⁸¹

⁷⁹ Balmes, J. *Lógica*, Editorial Larrauri-gronda, San Salvador, 1968, p. 32

⁸⁰ Ídem. P. 32

⁸¹ Ver: Balmes, J. Op. Cit.

Para poder observar si un fenómeno se apega a las leyes de la inducción, el investigador debe recrear las condiciones fidedignas en las que observó el fenómeno por primera vez y luego alterarlas para ver como se comporta con variantes, si se cumple la ley de ausencia y la de presencia. Esto se llama experimentación y es ella la que descalifica o corrobora una hipótesis.

La experimentación es aplicable a juicios asertóricos univesales, que puedan ser falsados, si un juicio no puede ser falsado es vana toda experimentación, pues el resultado siempre será verdadero.

Un juicio es falsable cuando al confrontarse con un fenómeno particular de la realidad se puede observar diáfanoamente si hay correspondencia entre ellos o no. Si el juicio es ambiguo y oscuro, con sentido poco claro, no puede ser falsable, porque se prestaría a otra interpretación y explicación que anularía el resultado del experimento.

Una hipótesis es falsable si existe un enunciado observacional o un conjunto de enunciados observacionales lógicamente posible que sean incompatibles con ella, esto es, en caso de ser establecidos como verdaderos, falsarían la hipótesis.⁸²

Un juicio falsable es siempre asertórico, por ejemplo.

“Todas mis camisas son negras”

Es falsable porque si entre mis pertenencias se encuentra una camisa blanca, el juicio es falso y no puede argumentarse más.

Un juicio no falsable es generalmente problemático, por ejemplo.

“Puede que gane la lotería”

Independientemente del resultado el juicio no puede ser demostrado como falso.

Las ciencias están necesariamente conformadas por juicios falsables, las pseudo-ciencias por su parte, están conformadas por muchos juicios no

⁸² Chlamers, A. *¿Qué es esa cosa llamada ciencia?* Siglo XXI, España, 2003, p. 59

falsables, que por sus contenidos ambiguos, les permiten siempre brindar una explicación favorable y a acorde a su discurso prefabricado.

Popper ha afirmado que al menos algunas versiones de la teoría de la historia de Marx, el psicoanálisis freudiano y la psicología adleriana adolecen de este fallo. Se puede ilustrar esta cuestión mediante la siguiente caricatura de la psicología adleriana.

Un principio fundamental de la teoría de Adler es que las acciones humanas están movidas por sentimientos de inferioridad de algún tipo. En nuestra caricatura, esta cuestión se puede ilustrar con el siguiente incidente: un hombre se encuentra en la orilla de un peligroso río en el momento en que un niño se cae a él, muy cerca. El hombre se tirará al río tratando de salvar al niño o no se tirará. Si se tira, el adleriano responde cómo apoya esta acción su teoría. Evidentemente el hombre necesitaba superar su sentimiento de inferioridad demostrando que era lo suficientemente valiente como para arrojarse al río a pesar del peligro. Si el hombre no se tira, también el adleriano puede pretender que ello apoya su teoría. El hombre superaba su sentimiento de inferioridad demostrando que tenía la fuerza de voluntad de permanecer en la orilla, imperturbable, mientras el niño se ahogaba.⁸³

Este tipo de discursos, compuestos por juicios no falsables, son comunes, no sólo en la pseudo-ciencias, sino también en los argumentos religiosos. El discurso religioso necesita de premisas no falsables para poder convertir cualquier fenómeno, por pequeño que sea, en una prueba fehaciente de la veracidad de su fe y doctrina. Por ejemplo, un hombre tiene a su hijo enfermo en estado terminal y ruega incesantemente a Dios por un milagro que sane a su hijo. Si el milagro sucede significa que Dios escuchó las súplicas del padre sanando al hijo; si el milagro no sucede y el hijo muere, entonces no se infiere que Dios no existe o que no escucha a los que oran, sino que se interpreta que Dios en su infinita sabiduría tomó el alma del hijo para protegerle de un mal mayor.

⁸³ Chlamers, A. *¿Qué es esa cosa llamada ciencia?* Siglo XXI, España, 2003, p. 61

La ciencia no puede aceptar este tipo de argumentos, el discurso científico sólo puede constituirse de juicios categóricos, y cuando hace predicciones, debe formular juicios hipotéticos, pero nunca juicios problemáticos, pues, estos no son falsables y cualquier experimento los corrobora.

La ciencia debe ser clara y precisa en su lenguaje, pues es la única forma de expresar premisas falsables. La falsabilidad está indisolublemente ligada a la diafanidad.

Una buena ley científica o teoría es falsable precisamente porque hace afirmaciones definidas acerca del mundo. Para el falsacionista, de ello se sigue bastante claramente que cuanto más falsable es una teoría, mejor, en un sentido amplio de la palabra "más". Cuanto más afirme una teoría, más oportunidades potenciales habrá de demostrar que el mundo no se comporta de hecho como lo establece la teoría. Una teoría muy buena será aquella que haga afirmaciones de muy amplio alcance acerca del mundo y que, en consecuencia, sea sumamente falsable y resista la falsación todas las veces que se la someta a prueba.⁸⁴

Mientras mayor sea la extensión de una premisa, tanto más fácil de ser falsable. Las premisas más extensas son preferibles y de mayor utilidad científica, que las premisas menos extensas. Verbigracia la siguientes premisas.

- 1- Los mamíferos son de sangre caliente.
- 2- Los gatos de sangre caliente.
- 3- Micifuz es de sangre caliente.

Estos tres juicios son todos falsables, porque son categóricos, no obstante, la primera premisa tiene mayor valor al conocimiento científico que la segunda y la tercera, porque está conteniendo a ambas y de la veracidad de la primera se

⁸⁴ Ídem. P.62

sigue la veracidad de la segunda y la tercera. A su vez, la primera es preferible porque es más falsable que la segunda y la tercera, ya que, si una de ellas se demuestra como falsa lo haría también la primera. La tercera es la menos falsable porque la primera y la segunda pueden ser falsas sin que de ellas se infiera la falsedad de la tercera.

La experimentación y la falsación son inseparables, la disciplina que aspire a un estatuto de cientificidad debe soportar toda experimentación en la falsación. La experimentación aisladamente puede servir como agente de error cuando las hipótesis a comprobar están expresadas con juicios problemáticos y de manera críptica.

Para explicar mejor la relación entre experimentación y falsación, se puede recurrir a la imagen de un tribunal, donde un juez evalúa la inocencia o culpabilidad de un acusado, pero no puede brindar su veredicto sin escuchar antes al fiscal y al defensor. De la misma forma funcionan la experimentación y la falsación. La primera trabaja como defensa tratando de demostrar la veracidad de una hipótesis y la segunda como fiscalía, tratando de demostrar la falsedad de la misma. El juicio será justo sólo si se ha escuchado a ambas partes, de la misma forma, el discurso será científico sólo si se ha cimentado en experimentación y falsación.

3.1.3 Estructuras, paradigmas y revoluciones científicas

Thomas Kuhn notó que la revisión histórica de las ciencias demuestra que el desarrollo y evolución de las mismas contiene una estructura cuya oscilación trasciende las concepciones inductivista y falsacionista. La ciencia es también un entramado teórico que depende de la coherencia de su lenguaje propio. Kuhn intentó desarrollar una teoría sobre la ciencia que concordara con la evidencia histórica, como resultado de su esfuerzo logró proponer la teoría de las revoluciones científicas, que permite explicar el desarrollo y evolución de

las ciencias, no sólo desde las perspectivas inductivista y falsacionista, sino también desde la perspectiva de la filosofía del lenguaje.

Para Kuhn la ciencia no sólo avanza por medio de un modelo experimental inductivo, también lo hace en la constante renovación teórica y actualización de su lenguaje propio en nuevas elaboraciones discursivas que modifican las antiguas teorías.

Un rasgo característico de su teoría es la importancia atribuida al carácter revolucionario del progreso científico, en el que una revolución supone el abandono de una estructura teórica y reemplazo por otra incompatible con la anterior⁸⁵

Pero la revolución científica sólo es comprensible con el conocimiento y previo dominio de la categoría, “paradigma científico”, pues, cada revolución científica indica la muerte de un paradigma y el nacimiento de uno nuevo. Sin paradigmas no habría posibilidad de ciencia, mucho menos de revoluciones científicas, la estructura básica del discurso científico demanda la existencia de paradigmas, es en estos que las formaciones discursivas revelan su sustantividad.

Un paradigma es la unidad funcional de postulados teóricos generales, técnicas de aplicación y leyes adoptados por los miembros de una comunidad científica. Las ecuaciones de Maxwell configuran el paradigma del electromagnetismo clásico, y las leyes del movimiento de Newton⁸⁶ forman parte del paradigma de la mecánica newtoniana. Sobre el paradigma se fundan las investigaciones, es él la base de los investigadores científicos y de la aplicación de conocimientos en la ciencia normal. Ésta última se entiende como la teoría científica vigente cuyas elaboraciones discursivas no han sido superadas y sus paradigmas no han sido descalificados.

⁸⁵ Ídem p. 101

⁸⁶ Ver: Alvarenga, - Maximo, A. Física General, Editorial Harla, México D.F. 1975

También se puede decir, que la ciencia normal, es aquella ciencia, cuya elaboración discursiva está regida por un sólo paradigma que establece cada una de las normas y requisitos de la investigación. Por ejemplo la mecánica newtoniana cuya validez fue aceptada por la totalidad de los físicos, representa un paradigma y se constituye a partir de ahí, como ciencia normal.

En este ensayo, 'ciencia normal' significa investigación basada firmemente en una o más realizaciones científicas pasadas, realizaciones que alguna comunidad científica particular reconoce, durante cierto tiempo, como fundamento para su práctica posterior. En la actualidad, esas realizaciones son relatadas, aunque raramente en su forma original, por los libros de texto científicos, tanto elementales como avanzados.⁸⁷

El esfuerzo de una ciencia normal siempre será el de hacer coincidir los paradigmas con el mundo natural, no obstante, el paradigma siempre mostrará vacíos e imprecisiones por donde podrá ser superado por otros paradigmas y se generarán nuevas formaciones discursivas. Pero, en sí, la ciencia normal es una actividad destinada a resolver problemas de naturaleza teórica y experimental a luz de un único paradigma, pues asume que éste posee la totalidad de los medios válidos para resolver los problemas emergentes a grado tal, que ante la incapacidad de resolución de una situación problemática, se considera que el error proviene del investigador, achacándole el fracaso al científico, pero nunca se ve como una limitación teórica inherente al paradigma.

La ciencia normal, la actividad para la resolución de enigmas que acabamos de examinar, es una empresa altamente acumulativa que ha tenido un éxito eminente en su objetivo, la extensión continua del alcance y la precisión de los conocimientos científicos. En todos esos aspectos, se ajusta con gran precisión a la imagen más usual del trabajo científico. Sin embargo, falta un

⁸⁷ Kuhn, T. *Estructura de la revoluciones científicas*, Fondo de Cultura Económico, Madrid, 2001, p.33

*producto ordinario de la empresa científica. La ciencia normal no tiende hacia novedades fácticas o teóricas y, cuando tiene éxito, no descubre ninguna. Sin embargo, la investigación científica descubre repetidamente fenómenos nuevos e inesperados y los científicos han inventado, de manera continua, teorías radicalmente nuevas.*⁸⁸

Ante una aspereza en la investigación y la emergencia incontenible de incógnitas sin respuesta, el paradigma puede ser cuestionado y el investigador sabrá ahora, que no es él quien falla, sino que, notará que hay una deficiencia en el paradigma que le imposibilita la resolución del problema planteado. A estas preguntas sin respuesta, Kuhn les dio el nombre de anomalías, las anomalías siempre están presentes en los paradigmas, pero no son en sí, ni por sí una crisis teórica dentro del paradigma, pero, si las anomalías encuentran las condiciones precisas, pueden hacer menguar la credibilidad del paradigma, conduciendo así, a una crisis, siempre y cuando logren afectar los fundamentos esenciales del paradigma y sobrevivir a los intentos teórico-experimentales de una comunidad científica por superarla, también entra en juego el número de anomalías aparecidas, pues un alto número de ellas, indica ya el advenimiento de una crisis.

La crisis científica inicia cuando una o varias anomalías significativas logran debilitar la fe y la confianza en el paradigma imperante, logrando que dentro de la comunidad científica se establezcan discusiones sobre su viabilidad y se abra la posibilidad de una nueva teoría. Con esta posibilidad la crisis se agudiza y llega a un punto de mayor gravedad cuando finalmente el bosquejo de la nueva teoría aparece, aquí ya está todo listo para una revolución científica que se precipitará con la exposición sistemática de las contradicciones entre la teoría del paradigma reinante y la teoría naciente. Las diferencias entre ambas teorías, radicales y de diversos tipos, darán la pauta debido a su incompatibilidad, a la consumación de la revolución, que traerá la sustitución inexorable del antiguo paradigma por el nuevo, ejemplo de ello es la

⁸⁸ Ídem. p.92

revolución científica que condujo a la sustitución de la teoría geocéntrica ptolemaica por la teoría heliocéntrica.

La teoría ptolemaica representaba un avance y superación sobre la teoría geocéntrica de Eudoxo, la que no era capaz de explicar el cambio en la claridad de los planetas como resultado de las variaciones de sus distancias. Explicación que si pudo dar la teoría ptolemaica llegando hasta tener éxito en la predicción de varios movimientos celestes. Pero, la teoría ptolemaica no concordaba a cabalidad con las mediciones, pues algunas veces los planetas se aparecían como más grades o más chicos lo que llevó a Ptolomeo a formular la idea del ecuante, el epiciclo y deferente, para poder explicar la diferencias de tamaño y de velocidad de los planetas.

La teoría ptolemaica se mantuvo vigente incluso luego de la publicación *De Revolutionibus Orbium Coelestium* de Copérnico, cuya obra en sí y por sí sólo crítica la visión geocéntrica pero no genera en sí una anomalía. La primera anomalía aparece cuando Galileo con la ayuda del telescopio descubre las lunas de Júpiter, pero no era lo suficientemente fuerte como para generar una crisis en la teoría geocéntrica. Posteriormente cuando Galileo logra observar las fases de Venus se encuentra con una anomalía de gran peso que obliga a los astrónomos a repensar la teoría geocéntrica.

La revolución científica se consolida como tal cuando la nueva teoría es finalmente aceptada como paradigma a seguir, lo cual ocurrirá sólo si es capaz de brindar una explicación más completa sobre la anomalía y convencer a la comunidad científica de su validez.

Para ser aceptada como paradigma, una teoría debe parecer mejor que sus competidoras; pero no necesita explicar y, en efecto, nunca lo hace, todos los hechos que se puedan confrontar con ella. Lo que hizo la teoría del fluido eléctrico por el subgrupo que la sostenía, lo hizo después el paradigma de Franklin por todo el grupo de los electricistas. Sugirió qué experimentos valía

la pena llevar a cabo y cuáles no, porque iban encaminados hacia manifestaciones secundarias o demasiado complejas de la electricidad.⁸⁹

El éxito de una nueva teoría para convertirse en paradigma se subordina directamente a los elementos, fenómenos y métodos que considera con mayor relevancia, como ejemplo están la física aristotélica y la física newtoniana, para Aristóteles lo importante es saber como se origina el movimiento, porque las cosas están inmóviles. Las conclusiones aristotélicas en ese tema nacen de especulaciones lógicas, sin experimentos; para Newton lo fundamental es saber porque los objetos cesan en su movimiento, pues es el movimiento es una constante, Newton, a diferencia de Aristóteles, experimentaba y llegaba a formulaciones con respaldos matemáticos.

Si el paradigma es aceptado como válido dará forma al modo en el que el científico se acerque a la realidad, por lo que en cierto modo los que continúan adheridos al paradigma anterior, conservando sus métodos y modelos experimentales, se enfrentan con una diferente codificación del mundo natural y de la realidad.

Cita (Kuhn) como prueba el hecho de que los astrónomos occidentales observaron, registraron y analizaron por primera vez cambios en el cielo después de que se propusiera la teoría copernicana. Con anterioridad el paradigma aristotélico había dictado que no podía haber cambios en la región supra lunar y, en consecuencia, no se observaba ningún cambio. Los cambios se explicaron como perturbaciones en la atmósfera superior.⁹⁰

Para Kuhn el cambio de credo en los paradigmas se comprende no únicamente como el resultado de una mejor explicación brindada por la nueva teoría, también incide un factor psicológico. Desde la perspectiva de las leyes de Gestalt el científico podrá percibir los fenómenos desde su propia

⁸⁹Ídem, p.44

⁹⁰ Chlamers, A. *Op.cit.* p. 108

subjetividad. Los fenómenos aparecen encriptados a su entendimiento, siéndole accesibles sólo aquellos, que es capaz de comprender, lo que significa que en cualquier momento de la investigación puede enfrentarse a una problemática que solvente por la ley de simplicidad de Gestalt, por lo que la existencia de un argumento, que en su estricta logicidad coincida con el hecho, será imposible y la superioridad de un paradigma sobre otro no podrá ser probada, sólo aceptada, del mismo modo en el que un budista acepta el cristianismo.

La decisión de un científico de adherirse a un nuevo paradigma no sólo será impulsada por la capacidad de este paradigma para explicar mejor un suceso y solventar la anomalía, también influirán la prioridad que el nuevo paradigma de a ciertos factores dentro de la disciplina científica incluyendo también la conexión con alguna necesidad social y hasta con un compromiso político o religioso. Verbigracia la teoría de la evolución de Darwin, no es aceptada por sectores religiosos porque consideran contradice las verdades de su fe. Mientras otros se adhieren a ella, más por un interés político para tratar de aplicar esas misma categorías a la dinámica socio-económica y justificar un darwinismo social.

Este argumento de Kuhn puede compararse con la línea epistemológica kantiana, en la que es el sujeto el que ordena la realidad para luego conocerla, a partir de los elementos que él mismo pone. La comunidad científica actúa de la misma forma, ordenando la realidad para que el paradigma pueda explicarla, así los investigadores adscritos a un paradigma deben seguir ciertas normas, premisas y lenguaje propios para que dicho paradigma posea plena validez, el en caso que un elementos sea rechazado, también se rechaza al paradigma que en último término es subjetividad.

El experimento del pato y el conejo muestra que dos hombres con las mismas impresiones en la retina pueden ver cosas diferentes; los lentes inversores muestran que dos hombres con impresiones diferentes en sus retinas pueden ver la misma cosa.

La psicología proporciona un gran caudal de otras pruebas similares y las dudas que se derivan de ellas son reforzadas fácilmente por medio de la historia de las tentativas hechas para lograr un lenguaje auténtico de la observación. Ningún intento corriente para lograr ese fin se ha acercado todavía a un lenguaje aplicable de modo general a las percepciones puras.⁹¹

La codificación y ordenación de la realidad en torno a un paradigma hace que la revolución científica se asemeje a una revolución política, donde el nuevo paradigma, al igual que un movimiento revolucionario, aspira a cambiar el orden ya establecido y sustituirlo por otro. En este sentido, Kuhn afirma que la revolución científica además del aspecto psicológico-epistemológico, cuenta con una dimensión sociológica dado que la revolución científica sólo se concretiza cuando la comunidad científica abandona el antiguo paradigma para aceptar el nuevo. El científico que en forma individual realice dicha conversión constituirá una revolución, puesto que ésta sólo logrará el éxito al adscribir a la mayoría de los miembros de la comunidad. Y la minoría que no lo haga y se resista al cambio de paradigma se condena a una lenta extinción.

¿Qué son las revoluciones científicas y cuál es su función en el desarrollo científico?

Gran parte de la respuesta a esas preguntas ha sido anticipada ya en secciones previas. En particular, la discusión anterior ha indicado que las revoluciones científicas se consideran aquí como aquellos episodios de desarrollo no acumulativo en que un antiguo paradigma es reemplazado, completamente o en parte, por otro nuevo e incompatible. Sin embargo, hay mucho más que decir al respecto y podemos presentar una parte de ello mediante una pregunta más. ¿Por qué debe llamarse revolución a un cambio de paradigma? Frente a las diferencias tan grandes y esenciales entre el desarrollo político y el científico, ¿qué paralelismo puede justificar la metáfora que encuentra revoluciones en ambos?

⁹¹ Kuhn, T. *Op. Cit.* p.198-199

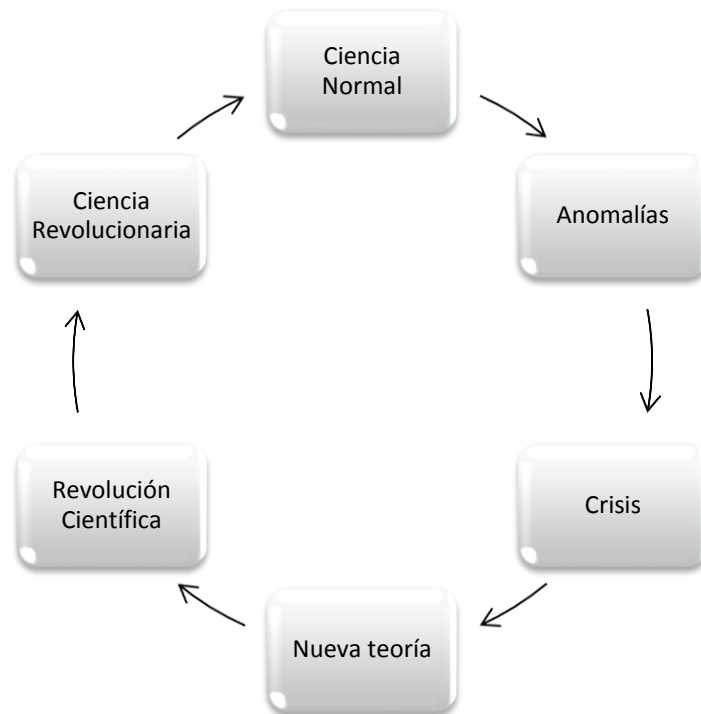
Uno de los aspectos del paralelismo debe ser ya evidente. Las revoluciones políticas se inician por medio de un sentimiento, cada vez mayor, restringido frecuentemente a una fracción de la comunidad política, de que las instituciones existentes han cesado de satisfacer adecuadamente los problemas planteados por el medio ambiente que han contribuido en parte a crear.⁹²

La revolución científica se puede entender como el asesinato de un paradigma antiguo, como el fin de la antigua teoría y el surgimiento de la nueva, del mismo modo que la revolución francesa significó el fin del antiguo régimen y el surgimiento del nuevo orden.

Las revoluciones científicas como motores del progreso científico conllevan una transformación en la visión del conocimiento acumulativo, pues la revolución científica significa cercenar gran parte de dicha visión y asumir que el progreso de la ciencia se debe a la constante emergencia de nuevos puntos de partida. El progreso científico engloba tanto la acumulación de leyes comprobadas como también el reemplazo de teorías y paradigmas antiguas incompatibles con los vigentes. Esta dinámica puede explicarse como un ciclo cerrado de caducidad y renovación de las teorías científicas y sus paradigmas.

⁹² Ídem. p.149

Ciclo de progreso de la ciencia



Las revoluciones científicas no se agotan con la simple modificación de las leyes más generales de una disciplina científica, contienen también, una modificación significativa en la percepción de la realidad. La revolución científica induce un cambio en las normas y teorías sobre las que edifica una teoría.

Pero es difícil hacer que la naturaleza se ajuste a un paradigma. De ahí que los enigmas de la ciencia normal sean tan difíciles, y he aquí la razón por la cual las mediciones tomadas sin un paradigma conducen tan raramente a alguna conclusión definida. Por consiguiente, los químicos no podían simplemente aceptar la teoría de Dalton por las pruebas, debido a que gran parte de ellas eran todavía negativas. En lugar de ello, incluso después de aceptar la teoría, tuvieron que ajustar todavía a la naturaleza un proceso que, en realidad, hizo necesario el trabajo de casi otra generación. Cuando se llevó a cabo, incluso el porcentaje de composición de los compuestos conocidos

*resultó diferente. Los datos mismos habían cambiado. Éste es el último de los sentidos en que podemos desear afirmar que, después de una revolución, los científicos trabajan en un mundo diferente.*⁹³

El progreso de la ciencia está evidenciado por las aplicaciones tecnológicas y por las explicaciones teóricas, más no puede excluirse de él, la percepción del sujeto quien en última instancia decide si se ha progresado. Verbigracia. Podemos decir que hemos avanzado desde la revolución científica que concluyó con la sustitución de la teoría geocéntrica por la heliocéntrica, más, el universo no ha cambiado su comportamiento desde los tiempos de Ptolomeo y posiblemente en quinientos años, un nuevo astrónomo demuestre que estamos errados.

Esto es una posibilidad muy fuerte, porque la ciencia sólo puede arrojar verdades, pero nunca logrará desenmascarar la realidad en sus profundos secretos. Los paradigmas pueden ser verdaderos, pero eso no significa que coincidan exactamente con la realidad.

*Así pues, con respecto a la ciencia normal, parte de la respuesta al problema del progreso se encuentra simplemente en el ojo del espectador. El progreso científico no es de un tipo diferente al progreso en otros campos; pero la ausencia, durante ciertos periodos, de escuelas competidoras que se cuestionen recíprocamente propósitos y normas, hace que el progreso de una comunidad científica normal, se perciba en mayor facilidad.*⁹⁴

3.2 Definición de la ciencia

A lo largo de la historia la ciencia ha sido definida de varias formas, en la antigüedad Platón diferenció entre la opinión y el saber⁹⁵, *δοξα* y *επιστημη*, la opinión era algo incierto y particular, netamente subjetivo y en cierta forma

⁹³ *Ibíd.* P. 210-211

⁹⁴ *Ibíd.* P.252

⁹⁵ Ver: Platón, *Diálogos*, Editorial Gredos, Madrid, 8 volúmenes.

ligado a la ignorancia, mientras el *επιστεμη*, era la forma antigua de la ciencia, etimológicamente significa certeza. En este sentido, la ciencia es una certeza sobre la realidad, certeza que depende de una legalidad de la misma, es decir, de la existencia de normas inviolables que conducen el devenir de la realidad. El descubrimiento de esas normas constituye el corpus del discurso científico. En el renacimiento y la modernidad se definió a la ciencia de una forma más compleja, pero sin olvidar que su esencia la constituyen las certezas sobre el mundo.

Fue el enfoque de los racionalistas, que se orientaron hacia la lógica y la matemática por considerar que en ellas residen las únicas certezas verdaderas, lo que mantuvo vivo el ideal platónico del *επιστεμη*.

Por otro lado, la tradición empirista, y en especial Bacon, opone a la abstracción pura el conocimiento proveniente de hechos empíricos, rescatando el valor de la experiencia en el proceso de conocimiento.

Así, para Bacon, de lo que se tratará será de invertir el camino, abandonar la primacía de lo abstracto y en general partir de lo singular, de la observación de los hechos. Con este fin escribe su Novum Organon y lo opone a lo aristotélico. Su significación histórica radica, sobre todo, en haber formulado la exigencia de que el saber debe abandonar las interminables discusiones y convertirse en un saber de las cosas mismas por experiencia, una vez purificada de los prejuicios que la falsean.⁹⁶

La ciencia moderna se puede perfilar como un híbrido de dos modelos de conocimiento, por un lado el modelo racionalista, lógico-matemático; y por otro lado, el modelo empirista, sensorial-experimental.

La parte formal de la ciencia es la verificadora de verdades universales, mientras, la parte fáctica-empírica es la vinculación y constatación de dichas verdades con la materialidad del mundo, de manera tal, que las abstracciones

⁹⁶ Meca Sánchez, D. Op.cit. p.196

lógico-matemáticas no se quedan atascadas en el pensamiento, sino que generan una incidencia en el mundo material.

Esto permite ya a Galileo, más consciente de la relación entre método y matemática, desarrollar la mecánica como teoría matemática del movimiento en sentido eminente, proporcionando con ello el ejemplo, decisivo para toda la época moderna, de una matemática como ciencia racional por excelencia.⁹⁷

A partir del renacimiento, la matemática es un componente obligado de las ciencias fácticas, ya que gracias a ella y a la lógica, es que las experiencias particulares y sensoriales adquieren una validez universal y un peso gnoseológico.

La ciencia renacentista modifica la definición platónica, pero sin alterar su esencia, más bien la enriquece, y redefine a la ciencia como una certeza sobre el mundo material nacida de la observación sensorial, defendida por los principios matemáticos y expresada de forma lógica. Ejemplo claro es la mecánica y el nacimiento de física.

En suma, la aplicación de la matemática al estudio del movimiento constituye el impulso mayor que hace de la física la ciencia modélica para el mundo moderno, una ciencia que, además de sus cualidades teóricas, ofrece posibilidades de aplicación técnica en orden al dominio de la naturaleza por parte del hombre. Un segundo impulso lo proporcionará, en este mismo sentido, Newton quien, conforme a los principios de la mecánica de Galileo y gracias a la hipótesis de la gravitación universal, amplió la aplicabilidad física de la matemática al llevar a cabo la explicación de las leyes de Kepler. La matemática queda, pues, constituida como la ciencia racional por excelencia.⁹⁸

El resultado final de la fusión entre los modelos experimental y matemático, condujo a la formación de un discurso que busca explicar lo universal por

⁹⁷ Ídem. P.197

⁹⁸ Ídem. P. 197-198

medio de las causas más simples, sin recurrir a complejas elucubraciones que generalmente conducen al error y la falsedad.

No se deben admitir otras causas que las necesarias para explicar los fenómenos. La naturaleza no hace nada en vano y sería hacer cosas inútiles operar mediante un gran número de causas lo que se puede hacer por uno más pequeño.

Los efectos del mismo género deben siempre ser atribuidos, en la medida en que sea posible, a la misma causa. Así la respiración del hombre y de las bestias, la caída de una piedra en Europa y en América, la luz del fuego en este mundo y la del sol, la reflexión de la luz sobre la tierra y en los planetas, deben ser atribuidas específicamente a las mismas causas.⁹⁹

Finalmente se acepta como parte esencial del conocimiento científico la experiencia, y la experimentación pasa a ser un paso obligado en toda investigación, porque reivindica el valor gnoseológico de las percepciones sensoriales y privilegia la evidencia empírica sobre las abstracciones teóricas.

No se puede oponer ensoñaciones a los experimentos y no se debe abandonar la analogía de la naturaleza, que es siempre simple y semejante a ella misma.

La extensión de los cuerpos no se conoce sino por los sentidos, y no se deja de sentir en todos los cuerpos; pero como la extensión pertenece a todos aquellos que caen bajo nuestros sentidos, afirmamos que pertenecen a todos los cuerpos en general (...)

En la filosofía experimental, las proposiciones sacadas de la inducción de los fenómenos deben ser miradas, a pesar de las hipótesis contrarias, como exacta o aproximadamente verdaderas, hasta que algunos otros fenómenos las confirmen enteramente o hagan ver que están sujetas a excepciones.

⁹⁹ Newton, I. *Principios matemáticos de la filosofía natural*, Alianza, Madrid, 1987, p. 187

Pues una hipótesis no puede debilitar los razonamientos fundados sobre la inducción sacada de la experiencia.¹⁰⁰

Con las bases empíricas quedaba estructurada la ciencia moderna, pero más adelante, Marx aportaría un nuevo elemento a la definición de ciencia. Marx definió a la ciencia como un elemento de la superestructura, pero a su vez, ubicaba a la técnica, las aplicaciones del conocimiento científico, en la infraestructura. La explicación de Marx tiene trascendencia porque perfecciona la idea baconiana del conocimiento como poder y lo concretiza como poder de un sector de la sociedad sobre otro y el mundo natural; el conocimiento se convierte en poder al servicio de una ideología y de una clase dominante.

En el marco de la distinción entre ciencia e ideología, Marx se ve obligado a definir el estatus de las ciencias entre las superestructuras si no quiere ver invalidada como ideológica su propia teoría cuando se presenta como científica. Pero una aclaración, en este sentido, resulta problemática si se tiene en cuenta que el pensamiento marxiano opera en el interior de una disociación de la ciencia moderna entre teoría (que depende de la superestructura) y técnica (que pertenece a las infraestructuras), mientras que ya en el siglo XIX esta disociación es bastante discutible. Para Marx, la ciencia forma parte de la superestructura en la medida en que se la concibe como mera teoría. Desde este punto de vista, es normal que sea más o menos ideológica. Todo lo que es técnico o tecnológico y que constituye concretamente la ciencia moderna queda para él ampliamente en el campo de la infraestructura. Ahora bien, no se puede decir que una técnica en sí sea ideológica: o funciona, o no funciona. Sí es posible, en cambio, utilizar una técnica poniéndola al servicio de una ideología.¹⁰¹

Russell, al igual que Marx y Bacon, observó que el conocimiento científico se puede traducir en dominación de la humanidad y de transformación de la

¹⁰⁰ Idem. P.190

¹⁰¹ Sánchez Meca, D. Op.cit. p. 333-334

naturaleza, pero a diferencia de sus antecesores, Russell, infirió que era imperativa la introducción de vetas éticas en la formación científica, esto con el afán de evitar una instrumentalización inmoral de la ciencia y la técnica.

Para Russell, la ciencia es en primer lugar conocimiento, un saber práctico con influencia sobre la existencia humana y por tanto, con un aura doble, así puede ser instrumento de libertad como de esclavitud.

La ciencia, como su nombre indica, es, en primer lugar, conocimiento. Por convenio, es conocimiento de un determinado género, un conocimiento que busca leyes generales relacionando ciertos hechos particulares.

Gradualmente, sin embargo, el aspecto de la ciencia como conocimiento es desplazado a segundo término por el aspecto de la ciencia como poder manipulador. Por conferirnos la ciencia este poder de manipulación es por lo que tiene más importancia social que el arte. La ciencia, como persecución de la verdad, es igual, pero no superior, al arte. La ciencia como técnica, aunque puede tener poco valor intrínseco, posee una importancia práctica a la que no puede aspirar el arte.

La ciencia, como técnica, tiene una consecuencia, cuyas derivaciones aún no están del todo a la vista, a saber: que hace posibles y aun necesarias nuevas formas de la sociedad humana. Ya ha modificado profundamente las formas de las organizaciones económicas y las funciones de los Estados; comienza a modificar la vida de la familia, y es casi seguro que haga lo mismo en un grado mucho mayor en un futuro no muy distante.¹⁰²

Tomando en cuenta las características y propiedades de la ciencia desarrolladas en este capítulo se puede formular una definición más exacta de la misma, sobre todo cuando se tiene en cuenta que el concepto a definir aparece, como se entiende en la actualidad, hace muy poco y es relativamente un concepto joven en la existencia humana, que a precisado para su aparición, de ciertos niveles de evolución mental y social.

¹⁰² Russell, B. Op. Cit. P. 9

La ciencia representa el último paso en el desarrollo espiritual del hombre y puede ser considerado como el logro máximo y característico de la cultura. Se trata de un producto verdaderamente tardío y refinado, que no puede desarrollarse sino en condiciones especiales. Ni siquiera la concepción de ciencia, en su sentido específico, existió antes de la época de los grandes pensadores griegos, antes de los pitagóricos y los atomistas, antes de Platón y Aristóteles. Esta concepción primera pareció olvidarse y eclipsarse en los siglos siguientes; tuvo que ser redescubierta y restaurada en el renacimiento. Después de este redescubrimiento el triunfo de la ciencia pareció ser completo e indiscutible.¹⁰³

Si bien la ciencia es el producto cultural más tardío de la humanidad, hay que tener cuidado de no concebirla como un *non plus ultra*, precisamente porque la ciencia, al ser un producto cultural, corresponde necesariamente a un momento histórico y a una evolución metal, particular y móvil, que se corrobora con las revoluciones científicas, que obligan al cambio de métodos y paradigmas. Ejemplo de ello es el abandono de la teoría geocéntrica y la aceptación de la heliocéntrica, que obliga a la humanidad a cambiar su perspectiva del mundo. Y los ecos de esa revolución astronómica se mantienen en la actualidad, cuando se mira hacia el pasado y se trata de entender porque los hombres de aquellos tiempos eran completamente ajenos de aquello que para esta época es necesariamente familiar.

Decir que vivimos en la edad de la ciencia, es un lugar común. Pero, como la mayoría de los lugares comunes, sólo es verdad en parte. A nuestros predecesores, si pudiesen ver nuestra sociedad, les apareceríamos, sin duda, como seres muy científicos, pero a nuestros sucesores es probable que suceda justamente lo contrario.

La ciencia, como factor en la vida humana, es sumamente reciente. El arte estaba ya bien desarrollado antes de la última época glacial, como sabemos por las admirables pinturas rupestres. No podemos hablar con igual seguridad

¹⁰³ Cassier, E. *Antropología filosófica*, Fondo de cultura económica, México, 1977, p.304

de la antigüedad de la religión; pero es muy probable que sea contemporánea del arte. Aproximadamente se puede suponer que ambos existen desde hace ochenta mil años.¹⁰⁴

La ciencia sólo puede versar sobre lo que no cambia, sobre aquello que cambia no puede haber ciencia. La ciencia es una certeza y por ello sólo puede ser si se predica sobre lo inmutable. Sin importar las revoluciones científicas y la sustitución de una teoría por otra, la realidad no cambia, simplemente cambia el enunciado que la explica.

Por tanto, la ciencia es un discurso sobre lo permanente, aparecido en la modernidad, formado principalmente por juicios apodícticos, que además, cuenta con su propio lenguaje, siendo regido por principios formales y sostenido por un modelo experimental-matemático, cuya validez y utilidad derivan de una capacidad de predicción y aplicabilidad tecnológica.

3.3 Taxonomía de las ciencias

Se ha hecho muchas clasificaciones de las ciencias, desde Aristóteles que dividió las ciencias en Prácticas y teóricas, hasta los discursos de la posmodernidad que dividen las ciencias en naturales y sociales.

El criterio aristotélico para la clasificación de las ciencias radicaba en la materialidad o aplicabilidad fáctica de su contenido, así, la ética era, para Aristóteles, una ciencia práctica, un saber que estaba indisolublemente ligado a la práctica y vivir humano, mientras la filosofía primera era una ciencia teórica, una ciencia que versaba sobre los primeros principios y las primeras causas de todas las cosas.

Lógicamente la división aristotélica es impecable, pues, sigue las normas de la clasificación, pero resulta que su definición de ciencia no se adapta exactamente a la definición propuesta en el presente escrito.

¹⁰⁴ Russell, B. *Op. Cit.*, p. 7

John Locke formuló una clasificación de las ciencias en base a otro criterio.

*Science may be divided into three sorts. All that can fall within the compass of human understanding, being either, First, the nature of things, as they are in themselves, their relations, and their manner of operation: or, Secondly, that which man himself ought to do, as a rational and voluntary agent, for the attainment of any end, especially happiness: or, Thirdly, the ways and means whereby the knowledge of both the one and the other of these is attained and communicated;*¹⁰⁵

La primera forma de ciencia es la que se ocupa de las propiedades y esencias de los entes, pero no solamente de los entes materiales, también de los entes inmateriales. Locke llama a este tipo de ciencia, Física o filosofía natural, pero, según su descripción, este tipo de ciencia se ocuparía incluso de fenómenos sobre naturales, por lo que su concepción es errada.

First, The knowledge of things, as they are in their own proper beings, their constitution, properties, and operations; whereby I mean not only matter and body, but spirits also, which have their proper natures, constitutions, and operations, as well as bodies.

*This, in a little more enlarged sense of the word, I call Phusike, or natural philosophy. The end of this is bare speculative truth: and whatsoever can afford the mind of man any such, falls under this branch, whether it be God himself, angels, spirits, bodies; or any of their affections, as number, and figure.*¹⁰⁶

La segunda forma de ciencia se orienta hacia la correcta acción, es decir, el obrar moral. Ésta tiene como fin la consecución de la felicidad poniendo límites a la conducta humana. Es una forma de conocimiento enteramente práctico y nada especulativo.

¹⁰⁵ Locke, J: Op.cit. p.717

¹⁰⁶ Idem. P. 717

Secondly, Praktike, The skill of right applying our own powers and actions, for the attainment of things good and useful. The most considerable under this head is ethics, which is the seeking out those rules and measures of human actions, which lead to happiness, and the means to practise them. The end of this is not bare speculation and the knowledge of truth; but right, and a conduct suitable to it.¹⁰⁷

La tercera clase de conocimiento es la semiótica, la cual se concentra en los signos y por tanto, abarca a la lógica. El valor de este tipo de conocimiento radica en permitir el intercambio de ideas y pensamientos, así como la estructuración de discursos que componen toda ciencia.

Thirdly, the third branch may be called Semeiotike, or the doctrine of signs; the most usual whereof being words, it is aptly enough termed also Logike, logic: the business whereof is to consider the nature of signs, the mind makes use of for the understanding of things, or conveying its knowledge to others. For, since the things the mind contemplates are none of them, besides itself, present to the understanding, it is necessary that something else, as a sign or representation of the thing it considers, should be present to it: and these are ideas.¹⁰⁸

Debido al empirismo subjetivista de Locke, es que la lógica, la estructura del pensamiento, es vital en su sistema epistemológico. Sin una estructura del pensamiento, las ideas, contenidas en la memoria, se mezclarían las unas con las otras y sería imposible tener una visión coherente y diáfana de lo percibido.

And because the scene of ideas that makes one man's thoughts cannot be laid open to the immediate view of another, nor laid up anywhere but in the memory, a no very sure repository: therefore to communicate our thoughts to one another, as well as record them for our own use, signs of our ideas are also necessary: those which men have found most convenient, and therefore

¹⁰⁷ Ídem. P. 717

¹⁰⁸ Ídem. P. 718

generally make use of, are articulate sounds. The consideration, then, of ideas and words as the great instruments of knowledge, makes no despicable part of their contemplation who would take a view of human knowledge in the whole extent of it. And perhaps if they were distinctly weighed, and duly considered, they would afford us another sort of logic and critic, than what we have been hitherto acquainted with.¹⁰⁹

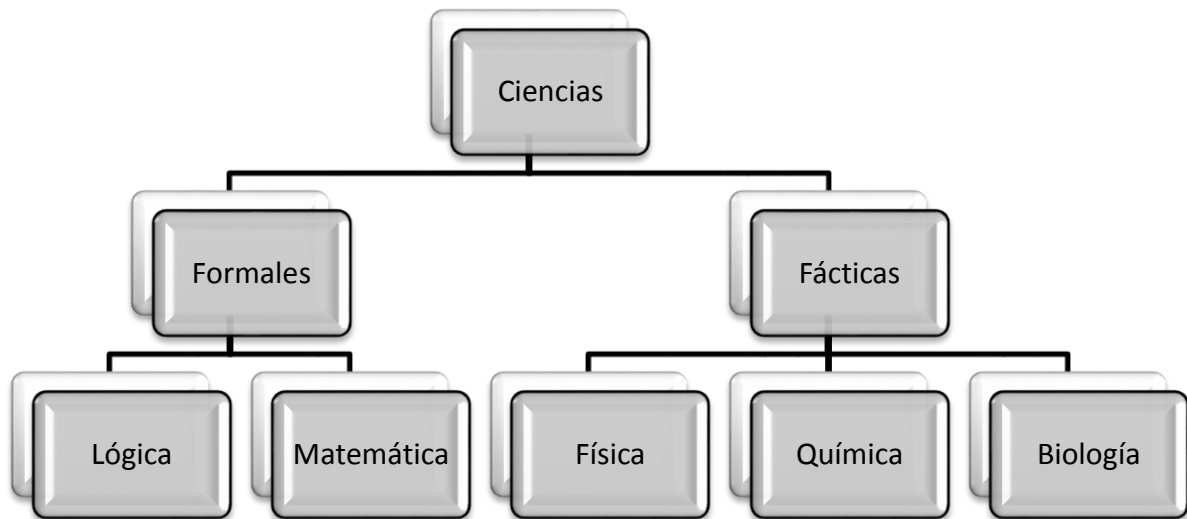
La física se ocupa del mundo natural, la práctica de las cuestiones éticas, muy parecido a Aristóteles, y la semiótica se ocupa de los signos y abarca a la lógica. Esta clasificación es más acertada que la aristotélica pues es más específica, no obstante genera una discrepancia en torno a la definición de ciencia.

Acorde a la definición de ciencia aquí planteada, sólo puede hacerse una clasificación dicotómica de las ciencias en base al modo del ser al que pertenece su objeto de estudio.

Las ciencias serán formales, las que se ocupen de objetos pertenecientes al modo del ser formal; y fácticas, las que se ocupen de objetos pertenecientes al modo del ser real.

¹⁰⁹ Ídem. P. 718

Clasificación de las ciencias en base al modo del ser de su objeto de estudio



El cuadro contienen sólo las ciencias primarias, a partir de ellas surgen otras ciencias más específicas, como la botánica, la medicina, la toxicología, etc.

4. Conclusión

Las características de la ciencia revelan que ésta no es un saber perfecto, sino perfectible, ejemplo de ello son las revoluciones científicas, las cuales demuestran que la ciencia se corrige a sí misma y se perfecciona en base a la formulación de nuevos postulados que terminan invalidando los anteriores, de forma tal, que lo que es aceptado como verdadero en un momento, puede ser falso posteriormente. En este cambio de postulados, entran en juegos las elaboraciones y estrategias discursivas, las cuales permiten la aparición de nuevos objetos y fenómenos contribuyendo a la especialización y profundización de un área del saber. Pero, pese a los cambios en las teorías científicas y la consolidación de una revolución científica, la realidad se mantiene inmutable, el objeto de estudio de una ciencia precede la existencia humana, ha existido desde el inicio del tiempo; el sistema solar ha sido el mismo desde que se aceptaba la teoría geocéntrica hasta la actualidad, pero la astronomía lo ha explicado de una forma diferente, otro ejemplo es el de Plutón. Hasta 1929 se conocían ocho planetas en el sistema solar, en 1930 se descubre Plutón y el número de planetas se eleva a nueve, en 2004 Plutón se degrada a la categoría de planeta enano. Este ejemplo muestra como el sistema solar se ha mantenido inalterado, pero los científicos lo han explicado de formas diferentes, han cambiado la verdad científica, pero no la realidad.

El ejemplo anterior también incluye otro elemento importante de la ciencia, los límites del lenguaje.

La ciencia al ser una formación discursiva está en dependencia directa con el lenguaje, por ello demanda, de una constante creación de conceptos que se adapten a las formaciones discursivas emergentes. Pero, también precisa que este lenguaje sea lógico, de ahí se entiende porque Carnap se concentra en la ciencia y desprecia las humanidades, no obstante, Un pensamiento como el de Carnap nos conduce inevitablemente a una logificación de la realidad, es decir a una reducción de lo real a lo lógico.

El lenguaje lógico es siempre el lenguaje de la técnica y la tecnología, es la aplicación fáctica del conocimiento científico en la transformación de las condiciones materiales de la vida humana, pues, la ciencia tiene que modificar las condiciones de vida y ser capaz de prever las posibilidades para el futuro acorde con la naturaleza de su objeto de estudio.

Ahora bien, la ciencia actual plantea dos situaciones en torno a la tecnología: 1º que la técnica moderna, ésta está arraigada a una sociedad industrial que potencia el consumo y da prioridad al mismo por sobre todas las demás actividades humanas; la técnica se vuelve un instrumento que permite dar continuidad a dicho fenómeno social. Por lo que cabe preguntar: ¿La formación técnica y la técnica misma, contribuyen en algo a la formación y cultivo de la *humanitas*, o por el contrario, la ponen en peligro y la sumergen en la confusión?

La técnica, inmersa en el orbe antropológico, sólo puede ser comprendida desde una óptica de utilidad para el hombre, la técnica sin más adornos, es un instrumento de utilidad humana, de la cual el hombre puede obtener provecho. Por lo tanto la esencia de la técnica radica en su fundamento antropológico-instrumental. No existe una diferencia fundamental o esencial entre la técnica primitiva y la técnica moderna, ambas aparecen como instrumentos que facilitan la vida humana, sujetas a la misma. La técnica le permite al hombre desafiar a la naturaleza, el propio hombre se ve obligado a desafiar, se ve él mismo provocado y desafiado por la pretensión de provocar y desafiar la naturaleza. En esta provocación generada por la técnica moderna, el hombre busca en la naturaleza sólo un suministro de energía, pero olvida o deja de lado la posibilidad de dirigir todos sus esfuerzos hacía la *humanitas*.

2º La agresión del lenguaje técnico contra el propio lenguaje, constituye a su vez una agresión contra lo propio del hombre pues, considera la información como lo primordial y determinante del lenguaje y elimina el “decir”, el mostrar lo presente y lo ausente; de esta forma el propio ser del hombre se transmuta junto con su lenguaje. Ahora el ser del hombre se halla en la información, en el

agente informado se encuentra el ser del hombre, en el conocedor de los entes.

La comparación existente entre el lenguaje técnico y el lenguaje tradicional, no tecnificado, no es una contraposición, sino un signo del peligro que afronta el ser del hombre. La relación del hombre con el mundo (pues dicha relación se encarna en el lenguaje), la relación del hombre con todo aquello que fue, que ha de llegar a ser y que es presente.

Se puede preguntar pues, ¿es la realidad la condiciona el lenguaje, o el lenguaje el que condiciona la realidad?

Si se ha convenido que lo propio del lenguaje es el “decir” y que todo decir significa un hacer presente, un hacer ver lo presente y lo ausente, se está aceptando que lo determinante es el lenguaje y que éste es el que condiciona la realidad. Lo dicho y lo no dicho están sumergidos dentro de los límites del lenguaje, lo que equivale a decir que lo presente y la ausente también está referidos a los límites del lenguaje.

Por tanto, la ciencia es un instrumento al servicio del ser humano, que por medio de la tecnología y la técnica le permite transformar su entorno, no obstante, no se puede privilegiar el lenguaje técnico por sobre el lenguaje y el saber axiológico. El saber humanístico no se puede olvidar ni despreciar, después de todo, la dimensión axiológica y existencial son parte fundamental del ser del hombre.

Nosotros sentimos que incluso si todas las posibles cuestiones científicas pudieran responderse, el problema de nuestra vida no había sido más penetrado. Desde luego que ya no queda ninguna pregunta, y precisamente ésta es la respuesta.

La solución del problema de la vida está en la desaparición de este problema.¹¹⁰

¹¹⁰ Wittgenstein, L. op.cit. p. 203

La ciencia puede explicar muchos fenómenos y predecir el resultado de muchos otros, pero es incapaz de justificar la existencia humana, la condición humana es anterior a toda formulación científica y sobrepasa los límites del lenguaje, que también son los límites de la ciencia.

Nunca vi a nadie morir por el argumento ontológico. Galileo, quien defendía una verdad científica importante, abjuró con la mayor facilidad del mundo, cuando puso su vida en peligro. En cierto sentido hizo bien. Aquella verdad no valía la hoguera. Es profundamente indiferente quien gira al rededor del otro, si la tierra o el sol. Para decirlo todo, es una cuestión baladí. En cambio, veo que muchas personas mueren porque estiman que la vida no vale la pena de que se la viva. Veo otras que, paradójicamente, se hacen matar por las ideas o ilusiones que les dan una razón para vivir (lo que se llama una razón para vivir, es al mismo tiempo, una excelente razón para morir).¹¹¹

Finalmente, se puede resumir el contenido de este escrito en tres premisas sencillas:

1. La ciencia al estar marcada por revoluciones científicas, no puede ser criterio de verdad en sí misma.
2. La ciencia puede expresar verdades científicas, pero no puede descubrir la realidad pura, pues, verdad y realidad son dos cosas distintas.
3. La ciencia tiene límites marcados por el lenguaje; muchos de los factores existenciales están fuera de la comprensión científica, lo místico y lo axiológico trascienden la ciencia, sobre ello se puede seguir a Wittgenstein en la conclusión del tractatus: *De lo que no se puede hablar, es mejor callarse.*

¹¹¹ Camus A. *El mito de Sísifo*. Editorial Losada, Buenos Aires, 2005, p. 14-15

5. Bibliografía

Bibliografía Principal

-**Ayala Perdomo, Erasmo.** (2000): *Introducción al estudio de la lógica.* Talleres gráficos UCA. San Salvador.

-**Balmes, Jaime.** (1968): *Lógica.* Editorial Larrauri-Gronda. San Salvador.

-**Berkeley, George.** (1980): *Principios del conocimiento humano.* Editorial Aguilar. Buenos Aires.

-**Carnap, Rudolf.** (1969): *Fundamentación lógica de la física.* Editorial Sudamericana. Buenos Aires.

-**Chalmers, Adams.** (2003): *¿Qué es esa cosa llamada ciencia?* Editorial Siglo XXI. España.

-**Conesa Nubiola, J.** (1999): *Filosofía del lenguaje.* Editorial Herder, Barcelona.

-**Descartes, René.** (1972): *Discurso del método.* Editorial Porrúa. México D.F.

----- (1972): *Meditaciones metafísicas.* Editorial Porrúa. México D.F.

-**Feyerabend, Paul Karl.** (1987): *Contra el método.* Editorial Ariel. Barcelona.

----- (1989): *Límites de la ciencia.* Ediciones Paidós. Barcelona.

-**Foucault, Michel.** (1977): *La arqueología del saber.* Editorial Siglo XXI editores. México.

-**Hempel, Carl.** (1979): *La explicación científica.* Editorial Paidós. Buenos Aires.

----- (1973): *Filosofía de la ciencia natural.* Alianza Editorial. Madrid.

- Hessen, John.** (2004): *Teoría del conocimiento*. Editorial jurídica. San Salvador.
- Hume, David.** (2005): *Tratado de la naturaleza humana*. Editorial Porrúa. México.
- (2007): *An enquiry concerning Human understanding*. Oxford University Press. New York.
- Kant, Inmanuel** (2005): *Crítica de la razón pura*. Editorial Porrúa. México D. F.
- Korn, Alejandro.** (1959): *De San Agustín a Bergson*. Editorial Nova. Buenos Aires.
- (1959): *Sistema filosófico*. Editorial nova. Buenos Aires.
- Kuhn, Thomas.** (2001): *Estructura de las revoluciones científicas*. Fondo de cultura económica. Madrid.
- Locke. John.** (1999): *An essay concernig Human understnding*. The Pennsylvania State University. Pennsylvania.
- Russell, Bertrand.** (1988): *El panorama de la ciencia*. ERCILLA S.A. Santiago de Chile.
- Sánchez Meca. Diego.** (2001): *Teoría del conocimiento*. Editorial Dykinson. Madrid.
- Wittgenstein, Ludwing.** (1973): *Tractatus lógico-philisophicus*. Alianza editorial. Madrid.
- (1988): *investigaciones filosóficas*. Editorial Grijalbo. Barcelona.

Bibliografía secundaria

-**Abagnano, N.** (1988): *Historia del pensamiento*. Editorial Sarpe. Madrid. Vol.

I y II

-**Adorno, Theodor.** (2001): *Epistemología y ciencias sociales*. Ediciones Cátedra. Madrid.

-**Alvarenga, B. - Maximo, A.** (1975): *Física General*. Editorial Harla. México.

-**Aristóteles** (2005): *Metafísica*. Editorial Espasa Calpe. Madrid.

-**Bacon, Francis.** (1961): *Novum Organum*. Editorial Losada. Buenos Aires.

-**Balzer, W./ Moulines, C. U./ Sneed, J. D.** (1987): *An Architectonic for Science. The Structuralist Program*. Reidel. Dordrecht.

-**Bergson, Henri-Lois.** (1956): *Introducción a la metafísica*. Ediciones Leviatán. Buenos Aires.

-**Camus, Albert.** (2005): *El mito de Sísifo*. Editorial Losada, Buenos Aires.

-**Cassier, Ernest.** (1977): *Antropología filosófica*. Fondo de cultura económica. México.

-**Castellanos, Juan Mario.** (1963): *Sobre la metodología de las ciencias contemporáneas en sus orígenes*. Ministerio de Educación, Dirección general de publicaciones, San Salvador.

Cirera, R. - Ibarra, A. - Mormann, T. (1996): *El programa de Carnap*. Ediciones del Bronce. Barcelona,

-**Copleston, Frederick.** (2006): *El pensamiento de Santo Tomás*. Fondo de cultura económica. México D.F.

-**Davini, C. -Sallzzi, S. -Rossi, A.** (1978): *Psicología General*. Editorial Kapelusz. Buenos Aires.

Diez, J.A. -Moulines, C.U. (1997): *Fundamentos de filosofía de la ciencia*. Editorial Ariel. Barcelona.

- **Díez, J.A./ Lorenzano, P.** (2002): *Desarrollos actuales de la metateoría estructuralista*. Universidad Nacional de Quilmes. Buenos Aires.

-**Descartes, Rene.** (1976): *Principios de la filosofía*. Editorial Porrúa. México D.F.

-**Dorsch, Friedrich.** (1981): *Diccionario de Psicología*. Herder. Barcelona.

-**Gavidia, Francisco.** (2005): *Obra dramática I*. Dirección de publicaciones e impresos, San Salvador

----- (1965): *La influencia de la literatura en las carreras profesionales*. La Universidad, Mayo –agosto, N 3-4, San Salvador.

-**Hegel, Georg Wilhelm.** (2004): *Enciclopedia de las ciencias filosóficas*. Editorial Porrúa. México.

----- (1982): *Ciencia de la lógica*. Ediciones Solar S. A.

-**Hegselmann, Rainer:** (1996): *La concepción científica del mundo, el círculo de Viena: Un balance*. Ediciones del Bronce. Barcelona

-**Heidegger, Martin.** (1956): *Introducción a la metafísica*. Editorial Nova. Buenos Aires.

----- (2003): *Ser y Tiempo*. Editorial Trotta. Santiago de Chile.

-**Leibniz, Gottfried.** (2003): *Discurso de metafísica*. Editorial Porrúa. México D.F.

----- (2003): *Monadología*. Editorial Porrúa. México D.F.

----- (2003): *Nuevo tratado sobre el entendimiento humano*. Editorial Porrúa. México D.F.

López de Santa María, Pilar. (1986): *Introducción a Wittgenstein*. Editorial Heder. Barcelona.

- **Moulines, Carlos Ulises.** (1991): *Pluralidad y recursión*. Alianza Editorial. Madrid.

----- (1993): *La ciencia: estructura y desarrollo*. Editorial Trotta. Madrid.

-**Nagel, Thomas.** (1981): *La Estructura de la Ciencia*. Editorial Paidós. Buenos Aires.

-**Newton, Isaac.** (1978): *Principios matemáticos de la filosofía natural*, Alianza, Madrid.

-**Nietzsche, Friedrich.** (1998): *Más allá del bien y del mal*. Edimat libros. Madrid.

-**Peccorini Letona, Francisco.** (1959): *El ser y los entes según Santo Tomás*. Editorial Universitaria. San Salvador.

-**Pérez Ranzanz, Ana Rosa.** (1999): *Kuhn y el cambio científico*. Fondo de Cultura Económica. México.

-**Platón.** (1985): *Diálogos*. Editorial Gredos. Madrid. 8 Volúmenes.

-**Runes, Dagobert.** (1981): *Diccionario de Filosofía*. Editorial Grijalbo. México D. F.

- Scheler, Max.** (1957): *Esencia y formas de la simpatía*. Editorial Losada. Buenos Aires.
- Schopenhauer, Arthur.** (2005): *El mundo como voluntad y representación*. Editorial Porrúa. México D.F.
- Sokal, Alan - Bricmont, Jean.** (1997). *Imposturas intelectuales*. Editorial Paidós. 1999. Barcelona.
- Spinoza, Baruch.** (1999): *Ética*. Editorial Porrúa. México D.F.
- Stegmüller, Wolfgang.**: (1979): *Teoría y experiencia*. Editorial Ariel. Barcelona.
- Suppe, Frederick.** (1979): *La estructura de las teorías científicas*. Editora Nacional. Madrid.
- Vallejo, Julio.** (2006): *Introducción a la Psicopatología y la Psiquiatría*. Editorial Masson S. A. Barcelona.