

ANÁLISIS DEL ESQUEMA TRIANGULAR DEL CONOCIMIENTO, SUS DISTINTOS ASPECTOS Y LAS RELACIONES DE SUS VERTICES. EL PUNTO DE VISTA DE MOSTERIN.

Gagliano, L. A.

PRÓLOGO

El mundo fáctico que nos rodea o, la realidad, emite continuamente mensajes que son captados por nuestro sistema perceptual que conceptualmente, en un sentido general, denominamos información.

Ahora bien, ¿es la información, tal como se percibe, sinónimo de conocimiento?. Para contestar a esa pregunta deberemos realizar un breve análisis descriptivo de lo que se entiende (o, por lo menos que entiendo) por información.

INFORMACIÓN

Puede no ser precisa, puede no ser verdadera, puede ser verdadera pero no estar sistematizada y, por lo tanto, dificultar la actitud crítica sobre la misma.

Se puede inferir que conduce a conocer pero, para cumplir con esos fines, es necesario realizar sobre ella un cierto análisis filosófico y aplicar un criterio escéptico y crítico.

De acuerdo a lo expresado, no podríamos concluir “prima facie” que el conocimiento es la información bruta que nos llega, a modo de bombardeo, del mundo que nos rodea. Sin embargo, el conocimiento está allí y, para obtenerlo, disponemos de nuestras percepciones y de un conjunto de estrategias basadas en el sistema conceptual innato de los seres humanos y en una metodología filosófica adecuada.

Entonces, ¿qué es el conocimiento? y ¿cómo se adquiere? son preguntas cuya contestación es motivo de esta breve y modesta monografía.

INTRODUCCIÓN

Desde el comienzo de su existencia, como unidad evolutiva final, el ser humano se enfrentó al primer dilema existencial: lo desconocido y, frente a ello, el temor consecuente.

Prácticamente todo lo que le rodeaba le era desconocido y por lo tanto la primera actitud fue su disposición a tratar de comprender la multiplicidad de fenómenos que le acontecían en su existencia diaria, como estrategia fundamental, en la lucha emprendida para vencer sus miedos y, fundamentalmente, para adaptarse y subsistir a las distintas agresiones de un mundo extraño para él.

Con esta actitud, aparece entonces el germen, el origen de lo que hoy se entiende por conocimiento y que reconoce a la observación o, en un sentido más general, a las percepciones, como condición primigenia de toda comprensión.

Como resultado de esas percepciones, los hombres adquirieron una gran cantidad de información respecto de su relación con el medio ambiente. Eso les permitió no

De lo escrito, ha de deducirse, por lo tanto, que el conocimiento natural, inconsciente, mítico o del sentido común como concepto de adquisición de conocimiento, antecede al advenimiento de la concepción científica moderna del mismo el cuál aplica una metodología sistemática y consciente para obtenerlo.

Este conocimiento precientífico o del “sentido común”, tal como lo explica Ernest Nagel,¹ no presenta una delimitación nítida con las afirmaciones cognoscitivas reconocidas como científicas por lo que se hace necesario fundamentar el objeto de las ciencias en la adquisición de conocimientos.

En ese sentido, trataré de esgrimir que, como resultado de la veloz evolución de los conocimientos precientíficos o “creencias” surgió, en primera instancia, la necesidad de organizar, clasificar y agrupar las distintas informaciones surgidas de las observaciones y luego aparece el segundo requisito que, a mi entender, distingue al procedimiento cognoscitivo científico y es la necesidad de explicar o de hallar explicaciones, factibles de ser constatadas por la experiencia, de los fenómenos observados y que fueron utilizados ancestralmente por el sentido común que se caracterizó por ser poco propenso a interesarse en explicar sistemática y coherentemente las percepciones como el de hallar un contexto de aplicación a sus creencias.

El requisito de explicación sistemática y contrastable exigido por la metodología científica, determinó la utilización de recursos variados para consolidar y especificar las expresiones lingüísticas.

De ellos se pueden mencionar los procesos de cuantificación y medición como los más conocidos y base fundamental de la metodología empírica.

El resultado obvio de la aplicación de estos procedimientos, es que las observaciones o percepciones se convierten en objeto de análisis crítico a través de los procesos experimentales enfrentándose, de esta manera, a los riesgos de ser refutados a partir de los datos surgidos de la observación.

Mientras que el conocimiento surgido de las creencias o de los mitos está centrado o tiene como objeto la influencia directa sobre los individuos, el conocimiento sistemático se define por la forma de investigar más que por el objeto de la investigación y por la persistente posibilidad de criticar los procedimientos de obtención de datos que se utilicen para justificar una determinada postura cognitiva.

Para obtener explicaciones sistemáticas, habrá de aplicarse una metodología tal que lleva a establecer una relación de dependencia intrínseca entre las cosas, sin tener en cuenta su resultado sobre la valoración humana.[∞]

De lo expresado se desprende que la diferencia entre el conocimiento científico y los mitos o creencias o conocimiento del sentido común, no estriba en que los primeros sean verdaderos y los segundos falsos. La diferencia implica que las creencias precientíficas son aceptadas como tal, sin una argumentación crítica, mientras que las afirmaciones del conocimiento sistemático están siempre expuestas a condiciones observacionales estrictas que mantengan una constante intención crítica y contrastables.

¹ Nagel, Ernst. 1960. *La estructura de la ciencia*. Buenos Aires: Paidós (capítulo 1: “La ciencia y el sentido común”)

[∞] E. Nagel ejemplifica con la astrología y la astronomía. Mientras la primera estudia la posición de planetas y estrellas para determinar su influencia en el destino de los hombres; la segunda estudia las posiciones y los movimientos de los cuerpos celestes sin tener en cuenta la fortuna de los seres humanos.

Este dilema secular sobre la necesidad de delimitar rotundamente las diferencias subsu midas del breve análisis realizado sobre las características que distinguen el conocimiento precientífico del método del conocimiento sistemático moderno, dio origen a distintas corrientes conceptuales que trataron de explicar, desde sus principios filosóficos, la naturaleza del conocimiento y la importancia del mismo como factor de desarrollo social.

A partir de las reflexiones sobre los distintos aspectos del conocimiento, surge un esquema general del mismo donde aparece el conocimiento científico que responde a las exigencias de estructuración y sistematización para adquirir determinado tipo de conocimiento denominando, a la metodología empleada, investigación científica.

La organización de este modelo así como su desarrollo metodológico y las distintas implicancias del mismo, estableció la necesidad de atender el estudio de sus características con profundidad creándose, dentro de la Filosofía Clásica, la disciplina denominada Filosofía de las Ciencias y, dentro de la misma, una rama filosófica denominada Epistemología. Esta tiene por objeto, explicar los fundamentos de la actividad científica y establecer los mecanismos necesarios para su correcto desarrollo.

La epistemología se ocupa de la definición del saber, de los conceptos relacionados, de los criterios de conocimiento, los tipos de conocimiento posible y sus valores de verdad y de la relación que existe entre lo fáctico(o realidad) y el sujeto cognoscente.

Es, cronológicamente, una disciplina filosófica contemporánea pero se nutre de principios y de escuelas filosóficas de todos los tiempos que se han ocupado del conocimiento como una forma particular de inquietud humana.

ANALISIS DEL ESQUEMA TRIANGULAR DEL CONOCIMIENTO

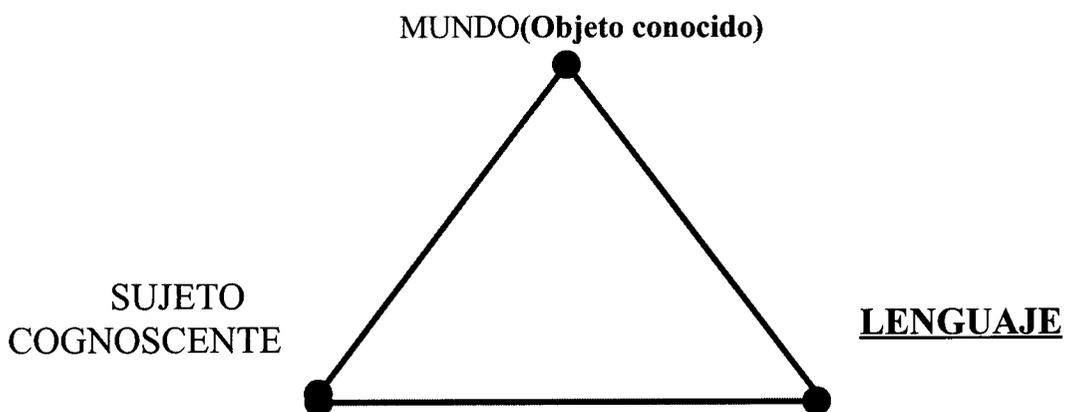
Algunos científicos han mostrado un vivo interés por las cuestiones filosóficas de la ciencia y han hecho importantes contribuciones (Galileo, Newton, Einstein). Sin embargo la mayoría de los científicos se han dado por satisfechos “haciendo ciencia”⁴ en lugar de dedicar mas tiempo a considerar, en términos generales, “como se hace la ciencia”.

De esto último, entonces, se encarga la epistemología y para explicar como se adquiere conocimiento es muy útil explicarlo a través del denominado “esquema triangular del conocimiento”. En cada uno de sus vértices, se ubica un factor que contribuye, desde sus propias características e, interrelacionándose con las características de los restantes, a comprender los procesos que se llevan a cabo para obtener, estructurar, sistematizar y explicar los conocimientos obtenidos.

⁴ Al respecto M. Comesaña dice: “hacer ciencia consiste en habilidades no algorítmicas que solo se pueden adquirir trabajando bajo la dirección de un maestro que sea especialista en la materia”

(“Sobre la utilidad de la epistemología”. Manuel Comesaña – UNMdP – 1996)

El esquema mencionado, está constituido de la siguiente manera:



MUNDO:

Este concepto deriva de la concepción Hegeliana de la realidad, lo fáctico, a la que concibió como un todo que, en un carácter global, constituía el objeto de estudio de la Filosofía. A esta realidad, o proceso de desarrollo total de todo aquello que existe, se refirió Hegel como lo absoluto, o espíritu absoluto. Nosotros reduciremos nuestro concepto al considerar a la realidad como lo conocido, lo que nos rodea.

SUJETO COGNOSCENTE:

Es el individuo que necesita o quiere conocer y, por lo tanto debe interaccionar con la realidad para extraer de ella el objeto de su búsqueda.

LENGUAJE:

Es el medio de comunicación entre los seres humanos por medio de signos orales y escritos que poseen un significado. El lenguaje, desde el punto de vista filosófico, es comprendido como la capacidad humana que es parte indisoluble del pensamiento o la cognición. Tiene una relación muy fuerte con las estructuras cognitivas.

La epistemología, en tanto disciplina filosófica que se ocupa del conocimiento científico, estudia las características de las interacciones entre los componentes del triángulo y que contribuciones realizan para la obtención de conocimiento.

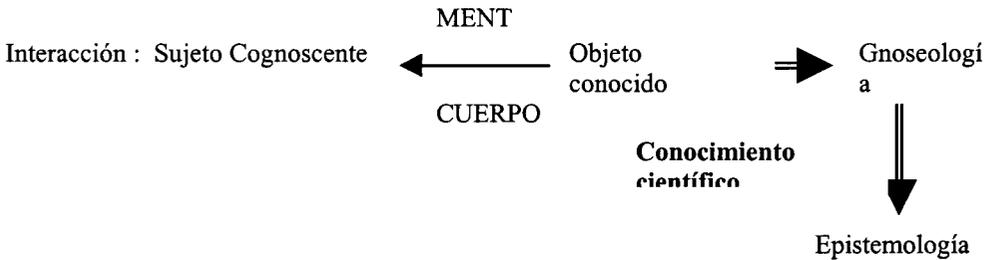
Contribuciones primarias o directas del sujeto cognoscente:

Mente

- ❖ (Psiquis – sistema conceptual – criterios – etc.)
- ❖ Sistema Nervioso (cerebro – sistema perceptual – aparato neural)

Cuerpo

- ❖ Medio interno
- ❖ Sistema endócrino



La epistemología, como concepto filosófico circunscripto a la teoría del conocimiento científico se le adjudica una correlación metateórica pues no trata con aspectos específicos de la realidad sino que conceptualiza, basándose en teorías, sobre los aspectos del conocimiento mismo.

Desde esta posición metateórica, la epistemología trata aspectos estructurales (contexto de descubrimiento) que centran su interés en las relaciones intrínsecas entre los conocimientos y también en las relaciones entre teorías y sus correspondencias empíricas.

Ahora bien, cuando la epistemología se relaciona con el concepto de surgimiento y cambio de ideas y con una posición crítica sobre el análisis teórico, abandona ese encasillamiento metateórico y se introduce como base de aspectos dinámicos (contexto de justificación)

Esta orientación moderna de la epistemología, muy importante por cierto, implica la influencia, sobre el sistema conceptual, de herramientas básicas representadas por disciplinas preexistentes y se denomina **epistemología naturalizada**. Existe aquí, un cierto desvanecimiento de la línea neta de separación entre filosofía y ciencia.

De acuerdo a este concepto, las reflexiones epistemológicas se basan, entre muchas en disciplinas tales como:

- Biología : zoología – botánica, etc.
- Física: teorías antiguas y modernas – sus distintas ramas
- Química: inorgánica – orgánica – biológica, etc.
- Sociología del conocimiento: que tiene en cuenta el contexto social, cultural, político y económico como condiciones de adquisición de conocimiento. De acuerdo a esta condición, habría dos posiciones marcada por la Escuela Sociológica de Edimburgo: un programa “fuerte” donde se le da importancia superlativa al contexto social y un programa “débil” que expresa que el contexto social es importante pero que no alcanza para explicar todo conocimiento.
- Lingüística: a partir de la cual se reflejan las estructuras cognitivas que, de acuerdo a Noam Chomsky con su concepto de “gramática universal”, el lenguaje, en tanto una propiedad innata del ser humano, tiene propiedades comunes que exceden y conectan las características de cada lengua. Existe una gramática universal a través de la cual las estructuras cognitivas se reflejan excediendo las particularidades propias de cada lengua

- Psicología cognitiva: contribuye con la noción de constructivismo cognitivo (fuerte y débil) formulado por Piaget, a la adquisición de conocimiento.
- Economía: y sus distintas teorías que inducen a la adquisición de determinado tipo de conocimiento

Participación del lenguaje en el esquema triangular del conocimiento

Hemos dicho anteriormente que el lenguaje, que es uno de los vértices del triángulo del conocimiento, es el medio de comunicación natural entre los seres humanos y que, desde el punto de vista epistemológico, tiene una fuerte relación con las estructuras cognitivas. Para explicar esta interacción con los otros dos elementos del triángulo debemos definir, primeramente, al conocimiento científico. Este es considerado, de acuerdo a la teoría intencionalista, como un saber proposicional; es decir un “saber que”. Es, básicamente un saber intelectual y debemos considerarlo, desde el punto de vista epistemológico, como el de mayor importancia.

Una proposición es la **expresión verbal** de un valor o una propiedad, que pueden ser verdaderos o falsos, de un sujeto o elemento que es sometido a análisis crítico.

El saber proposicional, de acuerdo al concepto Aristotélico del conocimiento debe cumplir con tres condiciones básicas:

- 1- **CREENCIA:** “p” es verdadera si se cree en la verdad de “p”. Al respecto debemos distinguir a este tipo de creencia de la creencia del dogma. Esta es una actitud proposicional, un estado mental o actitud psicológica de adhesión a la proposición. “Creo que el hígado metaboliza los azúcares absorbidos de la dieta”, simplemente porque el hígado, desde mi punto de vista proposicional, cumple con esa función. (Con relación a ello quedaría por expresar que no debemos considerar solamente esta postura pues sería incompatible con la condición de conocimiento).
- 2- **VERDAD:** El conocimiento implica verdad. Para saber que “ p”, “p” debe ser verdadera. **El hígado metaboliza los azúcares absorbidos de la dieta porque en verdad es así.** La condición de verdad es la que determina la interacción entre sujeto cognoscente y lenguaje en el esquema triangular del conocimiento ya que, al estar la verdad sometida a la tercera condición del conocimiento:
- 3- **PRUEBA:** donde se somete a elementos de juicio que determinan la validez del conocimiento. **El hígado metaboliza los azúcares absorbidos de la dieta porque existen pruebas fehacientes que así sucede.** Esta afirmación proposicional se expresa verbalmente mediante una oración afirmativa que se denomina enunciado y, como

oración que es, su análisis se halla circunscripto a las reglas, lógicas y semánticas, del lenguaje.

Concluimos, entonces que todo conocimiento es tomado de la realidad por el sujeto cognoscente y expresado por medio del lenguaje mediante un tipo específico de oraciones afirmativas denominadas enunciados.

Los enunciados son los “portadores de verdad”* pero de la verdad desde el concepto correspondentista de la misma.*

Según esta teoría, la verdad de un enunciado se basa en su correspondencia con los hechos y no apela a la definición de verdad tal como la conocemos sino que recurre a los criterios de verdad. Este concepto comprende una metodología basada en principios

*“El problema del conocimiento” – Manuel Comesaña – UndMP (en prensa)

* Introducción a la Epistemología y a la Metodología de la Ciencia – Alicia E. Gianella – 1995 – Editorial de la Universidad Nacional de La Plata – Cap.1 “El Conocimiento Científico”

gramaticales y procedimientos de la lógica para saber si un enunciado es verdadero o falso.

En muchos casos, la definición de verdad coincide con el criterio y hablamos entonces de criterio de verdad definicional: **“la vaca que consume forraje de alta calidad brinda mayores rindes de leche”** es un ejemplo de cumplimiento de un criterio definicional.

En otros casos la definición de verdad no coincide con los criterios: **“hace 1000 años, las vacas no produjeron leche debido a una intensa sequía estacional que las privó de forraje”**. En este caso no podemos saber si el enunciado es verdadero o falso, no obstante, de acuerdo a la concepción correspondentista puede ser una de las dos situaciones: verdadera o falsa. (Que hubiera sequía, entonces verdadero, o que no la hubiera, entonces falso)

Podemos concluir al respecto, que la característica más importante de la verdad correspondentista es su independencia con relación al conocimiento. En consecuencia los enunciados pueden ser verdaderos o falsos.

Además, por definición filosófica un conjunto de enunciados relacionados entre si, que se denominan premisas, dan lugar a otro enunciado general que constituye una teoría.

Por lo tanto, y de acuerdo a la concepción correspondentista, una teoría está compuesta por enunciados algunos de los cuales pueden ser falsos y los restantes verdaderos.

Estas características que surgen del análisis del lenguaje de las teorías, son muy importantes para tener en cuenta porque explican, en última instancia, el resultado de los distintos modelos estructurales filosóficos (que yo denomino estrategias) utilizados por el hombre para obtener conocimiento científico que, en el esquema triangular, comprenden las interacciones entre sujeto cognoscente – objeto conocido.

Modelos filosóficos estructurales de mayor importancia en la obtención de conocimiento científico:

Realizaré un breve comentario de los que, a mi juicio, son los modelos mas conocidos y utilizados por el hombre en su afán de crecer y elevarse a través de la investigación científica

Modelo acumulativo o inductivista. Positivismo tradicional (Francis Bacon, Davis Hume)

Proceso en el que se razona desde lo particular hasta lo general, al contrario que con la deducción. La base de la inducción es la suposición de que si algo es cierto en algunas ocasiones también lo es en situaciones similares aunque no se hayan observado. **“ la vaca que consumirá forraje de alta calidad rendirá mayor producción de leche, simplemente porque siempre que consumió forrajes se portó de la misma manera”**, es un ejemplo de empirismo que se caracteriza, lingüísticamente, por expresar, siempre, respuestas circulares sin ningún valor explicativo. Por lo tanto, no pueden utilizarse como teorías o leyes generales que trasciendan a través del tiempo.

De esto se deduce que todo conocimiento se basa en experiencias anteriores y el individuo se comportaría como si fuera un recipiente donde se acumulan los objetos percibidos rechazando, de raíz, todo pensamiento a priori.

Racionalismo clásico (Descartes, Baruch Spinoza)

Sistema de pensamiento que acentúa el papel de la razón en la adquisición del conocimiento, en contraste con el empirismo, que resalta el papel de la experiencia, sobre todo el sentido de la percepción

Para este modelo es prioritario la razón o pensamiento “a priori” en la adquisición de conocimientos. La principal fuente y prueba final del conocimiento era el razonamiento deductivo basado en principios asumidos como verdaderos sin recurrir a

demostración alguna. “**La vaca que consume forraje de calidad produce mas leche porque existe en dicho alimento algún factor que obra sobre el sistema metabólico estimulando la producción de energía necesaria para la producción de leche**”, sería un ejemplo de racionalismo (Razón versus percepción). Debemos tener en cuenta que a pesar de la presencia de un esbozo explicativo no es suficiente fuerte el racionalismo como método predictivo exigido por el conocimiento científico.

Modelo hipotético deductivo

No es un modelo acumulativo como el inductivismo empírico o positivismo. A diferencia de este el proceso de razonamiento va de lo general a lo particular y tiene como punto de partida la noción apriorística del conocimiento.

Los defensores de este modelo, pertenecen a escuelas filosóficas escépticas y, dentro de ellas al escepticismo débil o refutacionista. Su representante más notorio fue el epistemólogo Karl Popper.

En este modelo●, se rechaza de plano la percepción pura, como método de obtener conocimiento. La observación sucede al problema o hipótesis y por lo tanto es una observación dirigida que depende de las expectativas que el sujeto tiene en relación con lo que Popper denominó “trama de referencia”.

Si de esta observación la hipótesis presupuesta resulta falsa (o falsada o refutada) habrá de modificarse la trama de referencia originándose una nueva hipótesis la que será sometida a nuevas observaciones o contrastaciones con el objeto de refutarla y así hasta encontrar la hipótesis más aceptable■. (Recordemos que de acuerdo a la teoría correspondentista de la verdad, los enunciados pueden ser verdaderos o falsos)

De acuerdo a este concepto, cuando menos contrastable sea una hipótesis dada, menor poder predictivo habrá de poseer y, a la inversa, a mayor exactitud de una hipótesis mayor posibilidad de refutación habrá de tener y su poder predictivo y explicativo será muy importante.

En síntesis podríamos decir que mediante el método hipotético deductivo se garantiza la posibilidad de variar uno o más enunciados de una teoría sin necesidad de modificar la teoría misma (variaciones del explicans independientes del explicandum). El hombre no acumula conocimiento como un receptáculo tal como ocurre con el empirismo y a ese respecto Popper introduce el concepto de comprobación que denominó falsabilidad, para determinar la validez científica de teorías como si obrara a manera de reflector “focalizando y circunscribiendo de manera específica los aspectos cognitivos” llevando, por este camino ético, al progreso de las ciencias.

Modelo de Kuhn (Relativismo moderado):

Es un modelo de estructuración de conocimientos que trasciende a las teorías y disciplinas y que Thomas Kuhn en su libro “La estructuras de las revoluciones científicas” en el año 1962 conceptualiza con el término de **Paradigma Científico**.

Según este concepto, la ciencia no avanza con una característica uniforme sino que cada determinado período de tiempo la comunidad científica luego de una etapa de trabajo dentro de un marco paradigmático que él denomina de *ciencia normal* [que se inicia con

● *EL CUBO Y EL REFLECTOR: DOS TEORIAS ACERCA DEL CONOCIMIENTO – Karl R. Popper “Conocimiento objetivo” Editorial Tecnos - Madrid - Apéndice– Conferencia pronunciada en 1948 en el Foro Europeo del Colegio Austriaco*

■ *“La inexplicable Sociedad”- Gregorio Klimovsky – Cecilia Hidalgo – A Z Editora. Cap. 5 “El método hipotético deductivo en las ciencias sociales”*

un logro científico (la publicación de un libro, la culminación de un trabajo, la inauguración de un Instituto de Investigación, etc.) aceptado por toda la comunidad científica en cuanto a elemento unificador de criterios], comienzan a acumularse inquietudes, exigencias no satisfechas con el estado actual, anomalías en los procesos de investigación que se denomina estado de *crisis* y que concluye con una *revolución*, entendiéndose por ello a un cambio de paradigma donde se alcanza un nuevo estado de *ciencia normal* y así sucesivamente de manera cíclica en el tiempo. La condición exigida para el nuevo paradigma es que tiene que resolver los problemas que originó el anterior.

Los investigadores en ciencias sociales tienen reparos en aceptar este modelo como marco de referencia en atención a que, según ellos, en estas disciplinas coexisten, a la vez varios paradigmas diferentes.

EL ESQUEMA TRIANGULAR DEL CONOCIMIENTO DESDE EL PUNTO DE VISTA DE MOSTERIN

Jesús Mosterín es un epistemólogo español moderno que a partir de un ensayo del año 1984* introduce un modelo importante y muy utilizado actualmente, sobre todo en la investigación científica natural, referido a la adaptación del lenguaje científico a partir del desarrollo de la tecnología que ha reforzado, mediante los distintos instrumentos (microscopios, telescopios, balanzas, cámaras fotográficas, computadoras, etc.) la posibilidad de ampliar nuestro sistema conceptual y, al poder discriminar con mayor exactitud los mensajes enviados por el mundo real podemos definir, con conceptos más precisos y de mayor significancia que los del lenguaje ordinario, las verdades contenidas en los enunciados.

De acuerdo a Mosterín, con el inmenso desarrollo de la tecnología no solo ha cambiado la forma de ver al mundo sino que las investigaciones recientes han demostrado que la forma más adecuada para el estudio metateórico de los conceptos es el de su estructura matemática.

En tal sentido, los términos o enunciados pueden dividirse en:

- Clasificatorios
- Comparativos
- Cuantitativos o métricos (son los más importantes)

Mosterín vuelca la importancia, en el esquema triangular del conocimiento, sobre la interacción mundo real – lenguaje mediante una actitud *operacionalista* sosteniendo que el lenguaje teórico depende fundamentalmente de procedimientos empíricos relacionados con los aspectos métricos o cuantitativos.

Ventajas de los conceptos métricos:

- El vocabulario científico es más simple y claro que en los conceptos clasificatorios y comparativos
- Los conceptos métricos permiten formular leyes más sencillas y exactas que las realizadas con los métodos cualitativos
- Las leyes son más fáciles de encontrar
- Los conceptos métricos representan el puente de unión entre la realidad y los conceptos ideales de las matemáticas

CONCLUSION:

* "LA ESTRUCTURA DE LOS CONCEPTOS CIENTIFICOS" – Jesús Mosterín – Barcelona - 1984

El propósito de esta sección, es realizar una síntesis conceptual de la temática expuesta tratando de explicar, de la manera mas dinámica posible, la interacción de los elementos sobre los cuales radica la obtención de conocimiento.

Hemos analizado que el conocimiento, como tal, no “ irrumpe abruptamente” en la historia de la humanidad sino que a partir de las primeras observaciones, que originaron mitos y leyendas, va adquiriendo, gradualmente, elementos aportados por el sistema conceptual del ser humano que va aplicando, cada vez con mayor intensidad, su poder reflexivo y sus pensamientos aplicados hasta constituir lo que hoy se conoce como conocimiento que es un saber sistematizado, clasificado, organizado, con la capacidad de poder explicar y predecir, con suma autoridad, los fenómenos que ocurren y que habrán de ocurrir en la naturaleza.

El conocimiento es, entonces, fruto de la interacción entre el mundo real y el sujeto cognoscente que utiliza, para extraer conocimiento del mundo fáctico, diversas estrategias que son estudiadas, metateóricamente, por la Filosofía de la Ciencia mediante la gnoseología o teoría del conocimiento y, en relación con el conocimiento científico por la disciplina filosófica denominada epistemología.

El conocimiento obtenido, para adquirir valor ha de ser explicado y o publicado y para tal fin se considera, en este proceso de adquisición de conocimiento, a un tercer elemento que es el lenguaje. Este es clasificado en ordinario o común y científico en atención al tipo de términos u oraciones utilizadas.

Con relación al conocimiento científico, se lo considera un saber proposicional y, la expresión del mismo, el lenguaje científico, consta de oraciones proposicionales afirmacionales conocidas como enunciados. Un conjunto de ellos, agrupados e interrelacionados entre si: *las premisas* constituyen otro enunciado como conclusión denominado *razonamiento o teoría* que, si es aceptada ampliamente sin muchas reservas y por un tiempo prolongado se la puede considerar ley universal. Esta debe reunir ciertas características para ser considerada de importancia científica. Algunas de las mas importantes son:

Generalidad

- Apoyo empírico
- Fundamentos teóricos
- Contrastabilidad
- Poder predictivo
- Aplicación

Por último, intentaré plasmar en un ejemplo relacionado con mi actividad específica, lo que se puede entender (o lo que entiendo) como conocimiento científico.

Desarrollo mi actividad en el campo de las ciencias fácticas y, dentro de ellas, al grupo de las ciencias naturales biológicas zoológicas, siendo mi disciplina la Fisiología Animal.

De ella quisiera extraer un ejemplo con la intención de argumentar que, a pesar de las posiciones filosóficas netamente contrapuestas de los modelos estructurales utilizados por el hombre para adquirir conocimiento, no existe uno que pueda considerarse excluyente y, por consiguiente, todos aportan, desde su particular concepción filosófica a los fines propuestos.

En Fisiología se observa que una expansión del volumen plasmático, determina un aumento en la eliminación de orina siendo éste un mecanismo compensador (mediante la pérdida de agua) del aumento anormal del volumen sanguíneo. Desde el punto de vista del modelo acumulativo positivista inductivo, diríamos que cuando aumente la cantidad de plasma se producirá un aumento de la diuresis (fenómeno que es verdad) argumentando que siempre antes ocurrió de esa manera

Determinamos lo que va a suceder sobre nuestra experiencia acumulada pero no podemos explicar porqué. No existe poder explicativo y necesariamente nuestras respuestas son circulares. (Además la adhesión incondicional a esta posición filosófica conlleva el peligro de incurrir en graves errores conceptuales ya que existen condiciones donde aumenta el volumen urinario sin expansión del volumen plasmático)

De acuerdo al modelo racionalista, se diría que el aumento de plasma desencadena un estímulo para la liberación de un factor de acción diurética interna cuyo origen debería ser el sistema nervioso central pues allí se segrega un factor antidiurético y sería *racional* pensar que el origen del factor diurético se encuentra en el mismo lugar. Es una teoría aceptable, tanto que, durante mucho tiempo se pensó que existía ese factor nervioso y hasta se le dio un nombre racionalista: *adrenoglomerulotrofina* (trofina que actúa sobre la adrenal determinando de esa manera la liberación de sodio y agua por el glomérulo renal)

Desde el punto de vista hipotético deductivo, era una teoría cuya hipótesis era aceptable (aceptación del explicandum de Popper) pero sus enunciados eran falsos (falsedad del explicans de Popper). El resultado fue una teoría poco o nada contrastable y por lo tanto sujeta a un alto grado de falsedad.

Mediante la aplicación del método hipotético deductivo, se comenzó fijando un problema o hipótesis (horizonte de expectativas de Popper): explicación de la acción diurética del aumento anormal del volumen plasmático y, dentro de la misma, una respuesta anticipadora al problema (trama de referencia de Popper): la presencia de factores diuréticos reguladores de la cantidad de agua de la sangre.

Sucede luego, las observaciones dirigidas, siempre posteriores a la hipótesis, (el reflector de Popper) de donde pueden originarse hipótesis derivadas al ser falsas las originales luego de haber sido sometidas a pruebas experimentales. En nuestro caso específico se demuestra la falsedad de la existencia de un factor diurético de origen nervioso, es decir se rechaza una ley por la falsedad de algunas hipótesis pero no se rechaza la teoría original. Se cambiaron hipótesis y sus tramas de referencia obteniéndose, cada vez, la formulación de nuevas hipótesis que sufrieron los procedimientos de contrastación respectivos llegándose a la obtención de enunciados favorables constituyendo la hipótesis que el factor diurético existe como respuesta al aumento del volumen plasmático pero su origen no es nervioso sino que se libera directamente desde el corazón denominado Factor natriurético auricular (FNA) cuando se dilatan las aurículas ante un aumento del volumen sanguíneo.

Esta es una teoría muy valiosa, por el momento, porque a pesar de no tener una garantía de verdad plena (recordemos que con este método se puede probar fehacientemente la falsedad de una teoría pero nunca su verdad absoluta), reúne requisitos epistémicos importantes como ser

- Tiene poder explicativo
- Se puede reproducir en el laboratorio (condición de reproducibilidad)
- Es precisa lingüísticamente porque resiste las exigencias de la lógica
- Es predictiva
- Es contrastable independientemente de la teoría (recordemos que la teoría fue siempre la misma: la acción diurética de la expansión del volumen plasmático).

BIBLIOGRAFIA

Comesaña, Manuel. "El problema del conocimiento", "Sobre la clasificación en general y la clasificación de las ciencias en particular" y "Sobre la utilidad de la epistemología". Mar del Plata, Universidad Nacional de Mar del Plata (en prensa)

- Gianelia, Alicia E. 1995. *Introducción a la epistemología y a la metodología de la ciencia* La Plata, Editorial de la Universidad Nacional de La Plata (capítulo 1: "El conocimiento científico", p. 1776).
- Klimovsky, Gregorio e Hidalgo, Cecilia. 1998. *La inexplicable sociedad. Cuestiones de epistemología de las ciencias sociales*. Buenos Aires, AZ (capítulos 1 -"La epistemología de las ciencias sociales", p. 15-25- y 5 -"El método hipotético deductivo en ciencias sociales", p. 101 -1 19).
- Nagel, Ernst. 1960. *La estructura de la ciencia*. Buenos Aires: Paidós (capítulo 1: "La ciencia y el sentido común", p. 15-26).
- Popper, Karl R. *Conocimiento objetivo*. Madrid, Tecnos (apéndice "El cubo y el reflector: dos teorías acerca del conocimiento"- Conferencia pronunciada en 1948 en el Foro Europeo del Colegio Austríaco
- Mosterín, Jesús . *La estructura de los conceptos científicos*. Barcelona 1984
- HUME, DAVID. *TRATADO DE LA NATURALEZA HUMANA. EDICIÓN DE FÉLIX DUQUE, MADRID, TECNOS 1988*
- Bréhier, Emile. *Historia de la filosofía*.(volumen II: sexta parte, capítulo IX. Editorial Tecnos, Madrid 1988.