

IES N° 6026

Cartilla de Epistemología de las Ciencias Naturales e Historia de la Biología.

Profesor: Edgardo Ferreyra.

INTRODUCCIÓN

Conocer ha sido uno de los grandes temas de la filosofía de todos los tiempos, dilucidar en qué consiste el acto de conocer, ¿cuál viene a ser la esencia del conocimiento?, ¿cuál es la relación cognoscitiva que coexiste entre el hombre y las cosas que lo rodean?, ¿cómo comprobamos que lo que hemos entendido es verdad?, ¿es posible realmente conocer?, han sido algunas de las grandes preocupaciones de la humanidad desde tiempos inmemorables hasta hoy en día.

Son muchas las definiciones que sobre el conocimiento existen, y hasta ahora no existe acuerdo en lo que respecta a lo que realmente sucede cuando se conoce algo. No obstante, podemos afirmar que el conocimiento, implica al menos:

- un sujeto de acción (observador, sujeto de conocimiento)
- un objeto referente estático.
- una relación de captabilidad o aprehensión entre sujeto y objeto, no en sentido unívoco sino direccionado, lo que genera múltiples observaciones o construcciones; e impide que podamos definir de manera unívoca el concepto de conocimiento.

Es decir, el sujeto se pone en contacto con el objeto y obtiene una información acerca del mismo, y al verificar que existe coherencia o adecuación entre el objeto y la representación interna correspondiente, se dice que se está en posesión de un conocimiento.

Dependiendo del grado de relación que se establezca entre los elementos que conforman el proceso de conocimiento se puede variar desde un conocimiento científico, hasta un conocimiento no científico. Este último vendría a estar conformado por los productos provenientes de la captación intuitiva, de la captación sensible. Son parte del conocimiento no científico; el vulgar y el empírico, al vulgar también se lo conoce como conocimiento común, de sentido común u ordinario. El conocimiento no científico normalmente no va más allá del fenómeno particular y, a menudo, está contaminado con cuestiones subjetivas, como creencias o mitos.

En cambio, cuando se trata de conocimiento científico, muchos asimilan este concepto con el de ciencia, ya que éste posee elementos inherentes a la ciencia, como su contenido, su campo y su método, además del hecho de presentarse como una manifestación cualificada, que lo distinguen de otros tipos de conocimiento.

El conocimiento científico se basa en la observación sistemática de la realidad en su medición, en el análisis de sus propiedades y características, en la elaboración de hipótesis y su comprobación; en la formulación de alternativas de acción o respuestas. El conocimiento científico es un conocimiento más acabado, más profundo, que se dirige al estudio de la esencia de la realidad, utilizando para ello métodos propios de la actividad científica.

Es aquí donde aparece la Epistemología, que es una rama de la filosofía encargada de los problemas filosóficos que rodean a la teoría del conocimiento científico; deriva etimológicamente de la palabra griega episteme que significa conocimiento verdadero. La Epistemología problematiza de la siguiente manera: ¿qué es el conocimiento (científico)?, ¿cómo el conocimiento (científico) es adquirido?, ¿es posible conocer?

La epistemología es una actividad intelectual que reflexiona sobre la naturaleza de la ciencia, sobre el carácter de sus supuestos, es decir, en términos más específicos, esta disciplina analiza los supuestos filosóficos de las ciencias, su objeto de estudio, los valores implicados en la creación del conocimiento, la estructura lógica de sus teorías, los métodos empleados en la investigación y en la explicación o interpretación de sus resultados, la confiabilidad y refutabilidad de sus teorías.

EL PROCESO DE CONOCIMIENTO

Partiremos de la clásica descripción del acto de conocer propuesta por Nicolai Hartmann, aunque efectuaremos un comentario libre de esa descripción.

Para que haya conocimiento son necesarios dos elementos. Por un lado, alguien que conoce: el sujeto cognoscente. Por otro lado, aquello que se conoce: el objeto cognoscible, es lo que puede conocerse. La relación que se entabla entre ambos elementos, en tanto que tenga determinadas características, establece si se trata de un acto de conocer. La relación entre un sujeto y un objeto también existe si se fabrica una mesa, pero esta relación no es la del conocimiento.

En la relación cognoscitiva el sujeto capta, aprehende al objeto. Tal aprehensión se produce cuando queda como resultado, en el sujeto, una imagen.

Esta se constituye con las características captadas en el objeto por el sujeto. Sinónimo de "imagen" es "idea", "noción", "concepto". Pero solo habrá conocimiento si la imagen repite (no materialmente) las propiedades del objeto. Es decir, si hay adecuación o coincidencia entre la imagen y el objeto conocido. En tal caso, la imagen es verdadera. Puede afirmarse que existe conocimiento solamente cuando la imagen es verdadera. La imagen expresada en el lenguaje es una proposición.

¿Quién conoce? El sujeto, en principio, es un hombre: un ser humano particular, con determinados conocimientos y experiencias previas, con un estado afectivo y

con una estructura de personalidad, viviendo ciertas circunstancias. Es el sujeto psicológico. Puede considerarse también que quien conoce es un grupo humano, por ej: la comunidad esquimal, los hombres de la Edad Media, etc. Incluso es posible referirse a un sujeto en general. Tal idea surge de considerar que hay conocimientos que son adquiridos de la misma manera y con idéntico resultado por cualquier sujeto. El ejemplo clásico es el del científico. Cuando alguien decide dedicarse seriamente a una ciencia, no creará sus propios conceptos ni organizará arbitrariamente sus experiencias, procedimientos e ideas generales.

¿Qué se conoce? Se conocen objetos. Objeto es aquello que se presenta, se enfrenta al sujeto (de “ob-yectum”, en latín: “yectum” es “arrojado”; el prefijo “ob” significa “hacia adelante”). En principio, se conocen los objetos que nos rodean, aquellos que ocupan un lugar en el espacio y en el tiempo (objetos reales). También pueden aprehenderse los propios estados mentales (afectos, pensamientos, deseos, etc.). Estos objetos psíquicos parecen más difíciles de conocer que los objetos externos al sujeto. Los números las figuras geométricas, se aplican a la realidad, pero son aprehensibles. Los números, las figuras geométricas, se aplican a la realidad, pero no se presentan en nuestra experiencia. Aun cuando observamos, por ejemplo, una cosa rectangular, el rectángulo percibido no coincide con el rectángulo geométrico (no tendrá únicamente dos dimensiones, sus lados no serán totalmente rectos, sus ángulos no serán con exactitud rectos). Sin embargo, son también objetos cognoscibles. Además, es posible conocer relaciones y procesos.

¿Cómo es la relación de conocimiento? Según Hartmann, sujeto (S) y objeto (O) están “frente a frente”; están enfrentados, pertenecen a esferas diferentes. Aun cuando el objeto sea nuestro propio sentimiento o pensamiento, para ser cognoscible es necesario el distanciamiento entre sujeto y objeto.

La función del sujeto es conocer al objeto; la de éste, ser conocido. El vínculo entre ambos elementos es una correlación, esto es, uno es sujeto para el objeto y el otro es objeto para el sujeto. Es irreversible porque el sujeto no se convierte en objeto, ni a la inversa. En caso de intentar aprehender a otro sujeto humano, éste puede ser sujeto para quien lo conoce. Pero se trata, en realidad, de dos relaciones cognoscitivas paralelas y simultáneas.

Hace falta poner en contacto a dos elementos enfrentados en el acto de conocer, ya que son trascendentes (están uno más allá del otro) o independientes. El sujeto es el encargado de trascender (ir más allá de sí mismo). Para ello sale, llega hasta el objeto y regresa. Este movimiento del sujeto le permite aprehender las características del objeto. Al volver, el sujeto se ha modificado: posee ahora una imagen.

El sujeto es receptivo, es decir, capaz de recibir las propiedades del objeto. Su trascender es sólo su acomodarse al objeto para poder aprehenderlo, recibirlo. En la relación es modificado por el objeto, mientras que éste permanece idéntico. El

objeto es el determinante: modifica al sujeto, quien posee ahora una imagen (las características del objeto) que antes no poseía.

Críticas a la postura de Hartmann: Según esta descripción fenomenológica del conocimiento se puede considerar que el Sujeto cognoscente tiene preeminencia de superioridad sobre el Objeto, ya que el Sujeto por tener la facultad de la inteligencia posee la competencia de conocer de modo racional. Esta superioridad del Sujeto trajo como consecuencia la noción de conocer para “dominar, controlar” la naturaleza, la realidad misma. Sin embargo, cabría preguntarse siguiendo a Esther Díaz y Mario Heler lo siguiente:

El sujeto, ¿es sólo receptivo y, por ende, pasivo? Por ejemplo, un historiador, si se atuviera a los datos que posee (imagen) se encontraría con una serie de hechos, algunos sucesivos y otros simultáneos, entre los cuales pueden estar la forma en que hizo sus empanadas la negra María el 22 de mayo de 1810 junto con el cabildo abierto de ese día. Solo si el historiador selecciona esos hechos, los organiza, interpreta y relaciona (estableciendo qué es causa, qué es antecedente, etc.) podrá aprehender lo que denominará “la revolución de Mayo”.

El objeto, ¿no se modifica en la relación de conocimiento? Por ejemplo, en la física clásica puede determinarse la trayectoria y velocidad de todo móvil. Sin embargo, cuando se pretende observar un neutrón, al querer establecer la trayectoria se modifica la velocidad, y a la inversa. La presencia del observador modifica aquí al objeto. Un test psicológico es una forma de conocer ciertos aspectos de la personalidad de un individuo (objeto). Pero al reiterar del mismo test a la misma persona, los resultados variarán.

¿Sujeto y objeto son independientes, están enfrentados? Para que haya conocimiento, el sujeto psicológico tiene que tener conciencia de la imagen aprehendida. Quizá podría entenderse que el acto de conocer es justamente un poner ante la conciencia aquello que ya en realidad, de alguna manera, sabemos. Tenemos ciertos “saberes” por nuestro trato cotidiano con las cosas; ej: manejamos el picaporte y se rompe, nos llama atención y, entonces, nuestra mirada se dirige a él y lo aprehende ahora como un objeto con determinadas características. En caso de que esta descripción sea cierta, hay una relación familiar entre el sujeto y las cosas, que luego puede transformarse en conocimiento. En consecuencia, no habría la separación entre sujeto y objeto que Hartmann afirma.

(TEXTO EXTRAIDO de: DIAZ, E. y HELER, M. “El conocimiento Científico” Hacia una visión crítica de la ciencia)

¿CÓMO COMPRENDER EL PROCESO DE CONOCIMIENTO EN LA ACTUALIDAD?

Considerando que el sujeto que conoce es un sujeto de su tiempo, - es decir, de este siglo XXI cuya característica es que se trata de un siglo en el cual las tecnologías atraviesan la vida del ser humano-, para referirnos al proceso de conocimiento en el contexto actual, debemos considerar que éste se trata de un fenómeno complejo.

El conocimiento es un proceso complejo no sólo en su punto de partida (la subjetividad humana y los procesos neuropsicológicos que en ella se hacen presentes en tanto se conoce) sino en su punto de llegada (la realidad social y natural con sus dinamismos y estructuras intrínsecos). Todavía no ha sido dicha la última palabra acerca los factores que internamente (en la subjetividad humana) dan vida al conocimiento. Sabemos que son neurofisiológicos y simbólicos; que en ellos el lenguaje es crucial, pero también la acomodación psico-biológica, por parte del individuo, a su entorno socio-natural.

En fin, si queremos comprender el proceso de conocimiento en la actualidad tiene que ser desde un enfoque de la Complejidad que entiende que toda realidad no es unívoca, simple de ser reducida a un aspecto para su explicación por parte del sujeto, sino más bien existen diversidad de factores externos e intrínsecos que hacen del acto de conocimiento un modo de relación Sujeto – Objeto de interconexión. Es por ello, que al momento de caracterizar el proceso de conocimiento debemos considerar lo siguiente:

A- El conocimiento como un fenómeno complejo en el cual Sujeto y Objeto se interconectan.

B- Sujeto y Objeto se encuentran en un mismo plano de relación cognitiva. No se puede considerar la supremacía de alguno de ellos.

C- El Sujeto puede ser “objeto” y el Objeto puede ser “sujeto” en el proceso de conocimiento.

D- El Sujeto pone en juego una serie de competencias al momento de conocer: competencia intelectual, competencia lingüística, competencia psicológica, competencia afectiva-emotiva, capacidad espacial, competencia cultural y competencia relacional, etc.

E- El contexto o ambiente natural en el cual se produce el conocimiento constituye un factor de influencia para el Sujeto que se vale de diferentes accesos para la comprensión de lo real.

F- la consideración que lo real es de complejidad, es decir, se debe asumir que la realidad en sí misma no es reductible a un aspecto para su comprensión sino más bien hay una multicausalidad existente.

Si bien, estas características no agotan una comprensión compleja del proceso de conocimiento, pero son el inicio para seguir pensando sobre cómo los sujetos

aprehenden lo real en un mundo cada más tecnologizado. De esta forma nos adentramos a otro importante tema o aspecto problemático de la Gnoseología y de la Epistemología como lo es la noción de lo real.

¿QUÉ CONOCER? REALIDAD Y REFERENCIA

Para algunos filósofos, la realidad trasciende la experiencia, y hablan de realidades que están “más allá” de la experiencia, -como podría ser el caso de Platón, por ejemplo-, mientras que, para otros, - como Kant-, la realidad sólo puede concebirse como lo dado en la experiencia.

Para algunos, este es el problema central de la metafísica u ontología, ámbitos de la reflexión filosófica que se definen precisamente por dedicarse al estudio de lo real en cuanto que es real. El predicado “real”, convertido en sustantivo “lo real” o “la realidad”, puede aproximarse al concepto de “ser”, incluso llegar a identificarse puesto que “lo real” puede ser entendido como el ser en plenitud, siendo la realidad la manera primaria de ser. En cierto sentido podríamos decir que todo es real, lo que convertiría dicho concepto en un concepto vacío de significado: si todo es real, nada es real, puesto que el predicado deja de establecer una diferencia significativa.

Sin embargo, en la vida cotidiana aplicamos el término realidad en diversos contextos con clara capacidad de establecer diferencias significativas que ayuden a una mejor comprensión de las cosas con las que nos relacionamos.

Pensemos, sin ir más lejos, en la advertencia que figura al final de numerosas películas: “cualquier parecido de esta película con situaciones o personajes de la vida real es pura coincidencia”, aviso que afirma justo lo contrario que otro que es también frecuente: “esta película se basa en hechos reales”. Las dos frases sirven para entender los dos enfoques tradicionales en la filosofía al abordar el problema de la realidad: marcar negativamente lo que lo distingue de las cosas no reales, por un lado, o destacar aquellas características que permiten definir la realidad.

Pero, ¿existe la realidad? Esta parece, a primera vista, una pregunta tonta. Pero si la formulamos de otra manera, veremos que no es tan tonta como parece.

¿Podemos decir que existe una realidad de la que no sabemos ni conocemos nada? Aquí la naturaleza del problema cambia, y al mismo tiempo, se nos empieza a aclarar un poco. El problema de la realidad está ligado, por un lado, a nuestras posibilidades de saber algo acerca de ella y, por otro lado, a la posibilidad de poder expresar de algún modo eso que sabemos acerca de ella. En otras palabras, el problema acerca de la realidad está ligado al problema del conocimiento y al problema del lenguaje.

La única realidad que hay, o que puede ser significativa para nosotros es, la realidad conocida, aprendida, expresada. Los filósofos dicen que la única realidad que importa es aquella que puede ser intencionada. Se llaman actitudes

intencionales a todas aquellas acciones nuestras que son acerca de algo (conocer, querer, creer, desear, etc.). A las acciones que realizamos para establecer relaciones con la realidad se las llama, entonces, actitudes intencionales. La intencionalidad de carácter cognitivo es cualquier acción mental acerca de algo (conocer, creer, desear, tener expectativas, desear, etc., son actitudes intencionales). Y las actitudes intencionales que llevamos a cabo para referirnos al mundo mediante el uso del lenguaje las llamamos actitudes proposicionales.

Algunos filósofos dicen que la naturaleza del problema cambia y se pasa de la pregunta acerca de la realidad, a la pregunta acerca de cómo la realidad es intencionada, referida. Dicho de otro modo, el problema de la realidad pasa a ser el problema de la referencia acerca de la realidad. Esto quiere decir que cuando uno se pregunta por la naturaleza de “lo que hay ahí afuera” se está preguntando por la manera como pensamos que eso que está ahí afuera es referido.

Históricamente se ha propuesto tres grandes respuestas a este problema. Dentro de cada una de estas tres grandes respuestas se han producido matices:

La respuesta metafísica: hay una realidad independiente de nosotros y esa realidad tiene una naturaleza, una esencia, independiente de la referencia (es decir, independiente de los vínculos que nosotros podemos establecer con ella). Esa naturaleza es accesible por vía del conocimiento y una vez que uno accede a ella, está en posesión del conocimiento absoluto de la realidad. Muchas veces, cuando se piensa que la ciencia es el recurso por excelencia, capaz de explicar exhaustivamente la realidad, se le está adjudicando un rango metafísico al asignarle un poder explicativo absoluto del mundo y de los hechos.

El objeto determina al sujeto, el sujeto asume de cierta manera las propiedades del objeto, reproduciéndolas en sí mismo.

La respuesta relativista: la única realidad es el sentido producido en el intercambio discursivo social realizado por los miembros pertenecientes a una misma cultura. El sentido obtenido a partir de las múltiples referencias que se hacen acerca de la realidad es relativo a la cultura en que ese sentido es utilizado para establecer acuerdos y verdades más o menos estables entre los miembros que viven dentro de ella. Desde esta perspectiva el sentido de la realidad varía de acuerdo con la óptica y los procedimientos que cada cultura tiene para entender la realidad y desempeñarse dentro de ella.

Los relativistas defienden la no existencia de verdades absolutas, sino que sólo existen verdades relativas. El conocimiento es singular, depende del sujeto que conoce.

La respuesta del uso referencial del lenguaje: según esta postura lo que se dice tiene sentido si se posee una condición necesaria y suficiente para decirlo de ese

modo, en ese lugar y en ese momento. En este caso “referirse a algo es utilizar las palabras de una determinada manera (o, para aclararlo un poco más, de una o de varias maneras). El modo en que la palabra “gato” está relacionada causalmente con el mundo no tiene ninguna importancia, porque si decimos “gato, gato, gato...” un centenar de veces, no nos estamos refiriendo a los gatos, mientras que si utilizamos la palabra “gato” de determinada manera si nos estamos refiriendo a los gatos.”

En síntesis, el problema de saber; de conocer qué es o cómo es la realidad ha sido históricamente el problema de tratar de dividir el mundo en una parte independiente de nosotros (la realidad) y otra aportada por nosotros (el conjunto de actitudes intencionales, conocimientos, saberes, creencias). Sin embargo, no hay realidad sin conocimiento. La realidad es solamente la realidad conocida (conocido aquí está utilizado en sentido amplio: incluye, por ejemplo, aquello en lo que creo aun cuando eso en lo que creo pueda no existir). Pero, además, la realidad conocida, la realidad referida es una realidad que asume la condición de tal cuando, una vez referida, una vez “dicha”, adquiere sentido allí donde se “la usa”.

Por lo anteriormente dicho: “Hans George Gadamer (filósofo alemán) en su libro “Verdad y Método” afirma que nuestra relación con lo real es una relación hermenéutica, ya que en primer lugar todo lo que afirmamos sobre las cosas, lo hacemos de modo interpretativo. Pero hay dos cuestiones más: por un lado, no se trata de la existencia de la realidad como algo independiente de un sujeto que cuando la aborda, la interpreta; sino que lo real mismo – el ser – se nos presenta ya con carácter hermenéutico. Se va consolidando la idea de una ontología hermenéutica que tiene su origen en el mismo Nietzsche cuando define a la verdad como metáfora o cuando afirma enfáticamente que “no hay hechos, sino interpretaciones”. Por otro lado, la misma subjetividad en sí misma es un hecho hermenéutico. El sujeto es un horizonte siempre en transformación que proviene de sus tradiciones, sus prejuicios, su historia. El sujeto no es un papel en blanco ni una mente pura, sino más bien una huella, o mejor, la continuidad de una huella. O mejor, la continuidad resignificada de una huella que se sigue resignificando”. (Texto extraído del libro de SZTAJNSZRAJBER, D. (2013) ¿Para qué sirve la filosofía? Editorial Planeta.

Tal vez el tema de la filosofía no sea otra cosa que una indagación sobre qué es lo real. Pero ¿es posible alcanzar una respuesta? ¿Existe una realidad en sí misma, independiente del hombre, o lo real es siempre una construcción humana? Observar el capítulo “Lo real” de la serie Mentira la Verdad (Canal Encuentro) cuyo protagonista es el filósofo Darío Sztajnszriber, disponible en:

<https://www.youtube.com/watch?v=5RV3lwzIMQ8>

¿QUE ENTENDEMOS POR CONOCIMIENTO?

¿Cómo conocemos?, ¿qué conocemos?, ¿cómo se ordenan nuestros conocimientos? Estas son preguntas que se ha formulado la filosofía desde la antigüedad clásica. Más recientemente también algunas ciencias se han ocupado de este tema. La psicología ha realizado investigaciones acerca del modo en que los seres humanos configuramos experiencias, conceptualizamos, generalizamos, formulamos regularidades y construimos teorías. También la biología, la sociología, la antropología y la lingüística han hecho aportes a esta cuestión.

Desde el punto de vista de la filosofía clásica, el conocimiento debemos entenderlo como proceso. Ese proceso se sustenta en dos grandes pilares. El primer gran pilar es la "experiencia". Aun cuando el término experiencia tiene otros significados, a los efectos de esta explicación la entendemos como "la aprehensión sensible de la realidad"; como un modo de conocer algo inmediatamente antes de todo pensamiento al respecto. Sin la experiencia no hay pensamiento posible.

Este primer escalón en el proceso de conocimiento es de carácter concreto y sensible. Básicamente, cualquier conocimiento nuestro comienza con una sensación (de un color, una forma, un sabor, un sonido, etc.) y continúa en nuestra percepción, que es la integración, la organización de esa sensación. Después, mediante una representación, traemos a nuestra mente esa situación que, sin convertirse en una idea, se constituye en una imagen.

A partir de aquí, el otro gran pilar, el pensamiento, elabora todo ese material sensible mediante procesos de generalización y abstracción. Produce ideas que se traducen en conceptos; excluye diferencias y retiene lo esencial. Esos conceptos, relacionados unos con otros, originan los juicios; el encadenamiento de juicios nos permite confeccionar razonamientos.

Pero, además de esos procesos mentales existen otros que, basados en éstos, son más complejos. Por ejemplo, el "análisis" nos permite descomponer aquella realidad asimilada como un todo en sus partes constitutivas, mientras que la "síntesis" elabora la integración de los elementos en un proceso inverso al anterior. A partir de estas operaciones podemos clasificar, distinguir, ordenar, etc., en suma, podemos pensar para conocer aquello que se presentaba en principio como concreto sensible. De esta manera pasamos de un conocimiento experiencial y sensitivo a un conocimiento cualitativamente diferente: especulativo y abstracto.

Así, teniendo en cuenta que el conocimiento es un proceso, en la actualidad el conocimiento puede ser entendido de la siguiente manera: "El conocimiento es una manera de relacionarse con la realidad, un modo de interpretarla, de dar cuenta de ella. Se expresa en proposiciones que describen objetos o estados de cosas que existen, que existieron o que podrían existir. Es decir que el conocimiento describe, explica y predice" (DIAZ, E. 1997)

DESCRIBIR es enunciar las características de un objeto u estado de cosas,

EXPLICAR es relacionar los motivos que producen o permiten un hecho,

PREDECIR es anticipar un hecho antes de que se produzca, y retrodecir es explicar cómo habría ocurrido en el pasado.

Por ejemplo, un campesino describe las particularidades de ciertas tormentas que le tocó vivir, después establece relaciones entre la temperatura, la densidad de las nubes, el fuerte viento y la agitación de los animales en los minutos previos a aquellas tormentas. Finalmente, predice que dadas las condiciones (meteorológicas) reinantes, en ese momento, se está por desatar una tormenta similar a las que él experimentó anteriormente. Éste es un ejemplo de conocimiento natural o de sentido común.

Si se traslada el ejemplo de la tormenta al dominio del conocimiento científico los pasos parecen similares: un experto describe las características de las tormentas que suelen producirse en determinada época del año, luego explica las causas que provocan ese tipo de tormenta y, por último, predice que, dadas las actuales condiciones meteorológicas, en pocas horas más se producirá una tormenta semejante a las descritas.

Ahora bien, en principio, los dos tipos de conocimiento tienen cierta similitud. Pero en realidad difieren en varios sentidos. Una de las diferencias fundamentales es el modo de legitimación de cada uno de esos saberes. Todo conocimiento requiere cierta legalidad que lo haga creíble y confiable. En palabras de Díaz E.: “En las prácticas cotidianas se suelen validar los conocimientos apelando a la experiencia propia o ajena. En las distintas prácticas profesionales, los conocimientos se legitiman por medio de títulos habilitantes. En cambio, en el conocimiento científico la legalidad proviene fundamentalmente de la precisión de la coherencia de las proposiciones, así como de la contrastación entre lo que enuncian esas proposiciones y la realidad empírica a la que se refieren” (DÍAZ, E. 1997)

LA PROBLEMATIZACIÓN DEL CONOCIMIENTO

Al comienzo de la unidad, hemos afirmado que el conocimiento es una realidad sobre la cual la Filosofía problematiza. Es decir, que pregunta acerca de la esencia, posibilidad y origen del conocimiento humano. Por tal motivo, la rama de la filosofía que problematiza sobre el conocer se denomina gnoseología.

La gnoseología es una disciplina autónoma que se ocupa de los diferentes accesos que el ser humano construye para entrar en relación con lo real; asimismo, problematiza acerca del conocimiento en sí mismo buscando siempre responder a la pregunta esencial “¿Qué es el conocer?”.

A continuación, presentamos los diferentes problemas de la gnoseología, y en particular, el problema del origen del conocimiento humano. La teoría del

conocimiento o gnoseología estudia las doctrinas filosóficas que abordan los problemas de Posibilidad: es un problema reflexivo y los filósofos se preguntan antes de entrar en contacto con el objeto de estudio ¿es posible conocer?

1) Origen: este problema inicia preguntándose si el principio del conocimiento está en la razón o en la experiencia.

2) Esencia: es un problema que cuestiona la prioridad de uno de los elementos principales del proceso de conocimiento, el objeto o el sujeto.

Posibilidades del conocimiento

DOGMÁTISMO: corriente filosófica contrapuesta al escepticismo y al idealismo, presupone la supremacía del objeto respecto al sujeto, de la realidad de las ideas, de la naturaleza del espíritu. El Dogmatismo es una especie de fundamentalismo intelectual. Los dogmas expresan verdades ciertas, indudables que no son sujetas a cualquier tipo de revisión o crítica. Es una actitud natural y espontánea que se tiene desde que se es niño. Se cree que el mundo que existe es exactamente de la forma que lo percibimos. Se considera al mayor exponente del dogmatismo a Spinoza.

ESCEPTICISMO: es la facultad de oponer, de todas las maneras posibles los fenómenos y los noúmenos; y de ahí se llega, por el equilibrio de las cosas y de las razones opuestas, primero a la suspensión del juicio (epojé) y después a la indiferencia (ataraxia). Toma una actitud contraria al dogmatismo. Esta corriente tiene una posición que el sujeto no puede aprehender al objeto. "El sujeto cognoscente depende de una serie de factores que le impiden llegar al objeto." Además, se convierte en una tentación para el espíritu humano desde que reflexiona y abandona el terreno firme de las certezas de sentido común. Conduce a una desesperación intelectual. Se gesta en el siglo III a.C. con Pirrón de Elis y los pirronáicos que fueron llamados escépticos. Pirrón fue influido durante su expedición militar por la silenciosa sabiduría de los orientales.

El conocimiento por su origen

EMPIRISMO: corriente contraria a la racionalista; el empirismo sostiene que el conocimiento proviene de los sentidos, o sea, de la experiencia sensible. Es un movimiento filosófico que tiene muchas ramificaciones, el rasgo en común es admitir la experiencia como medio de conocimiento. Ahora bien, en el empirismo el papel de la inteligencia queda reducido al mínimo, más bien no se reconoce, aunque de hecho se emplee. Representado por John Locke (1632-1704), George Berkeley (1686-1753) y Hume (1711-1776).

RACIONALISMO: corriente filosófica del S. XVII, dicho término hace referencia a cualquier posición u opinión que conceda primacía a la razón. Corriente que sostiene que el conocimiento verdadero y válido acerca de la realidad no procede de los sentidos, sino de la razón o del propio entendimiento. Es exactamente lo contrario al empirismo. Se comprende que el principal argumento del racionalismo sea la importancia del empirismo para explicar el conocimiento intelectual, y especialmente el conocimiento científico que rebasa manifiestamente los datos brutos. Máximos Exponentes, René Descartes (1596-1650), Baruch Spinoza (1632-1677) y Wihelm Leibniz (1646-1716).

El conocimiento por su esencia

REALISMO: el realismo sostiene que podemos alcanzar la verdad por medio de la realidad, no niega la posibilidad del error, pero lo considera como un accidente o una anomalía. Lo que si admite es que el hombre tiene certezas legítimas. El realismo sostiene que espíritu humano puede conocer al ser “en sí”, y que la verdad consiste precisamente en la conformidad del juicio con la realidad.

IDEALISMO: es una doctrina moderna, aunque se le atribuye a Platón. El idealismo se dirige en dos direcciones. La primera está representada por Hegel, la segunda por Fichte. Según Hegel, el idealismo se ha tomado como una de las numerosas tentativas hechas por el hombre para divinizarse, pues el poder de crear el mundo, que él atribuye al espíritu humano, es propio del espíritu divino.

CRITICISMO: parte del periodo Ilustrado del S. XVIII, donde la razón ilustrada es crítica contra los prejuicios que la ciegan y paralizan; contra la tradición. Sus representantes: Emmanuel Kant (1724-1084); además Rousseau y Montesquieu. Esta postura, cuestiona también los problemas de posibilidad y de origen del conocimiento.

Resumiendo, los principales problemas del conocimiento son tres: la posibilidad, el origen y la esencia. Las soluciones al problema de la posibilidad son el dogmatismo, que cree que el conocimiento pasa directamente del objeto estudiado al sujeto, porque éste tiene la capacidad de razonar; el escepticismo supone que no podemos conocer por el acercamiento del sujeto al objeto, tiene que ver con sus capacidades y éstas no lo posibilitan para que el acercamiento sea realmente verdadero; el subjetivismo limita la posibilidad de conocer la verdad de los objetos a la capacidad de los individuos o de la especie; el relativismo limita la posibilidad del conocimiento verdadero al contexto del sujeto; el pragmatismo niega la posibilidad de que exista un sujeto teórico y afirma que la posibilidad de un conocimiento verdadero de los objetos se da por la experiencia; el criticismo es una posición intermedia entre el dogmatismo y el escepticismo, tienen confianza en la razón pero acepta la duda del escepticismo sobre la posibilidad del conocer verdaderamente los objetos de estudio y proponer ir a las raíces del conocimiento de los objetos.

Las teorías que abordan el problema del origen son el racionalismo, que supone el conocimiento verdadero surge de la razón; el empirismo, por el contrario propone la experiencia como la fuente del conocimiento verdadero; el intelectualismo acepta el papel de la razón pero como un elemento más de la experiencia; y el apriorismo por el contrario, acepta el papel de la experiencia pero plantea que lo primordial es la razón y afirma que para conocer la verdad desarrollamos juicios previos que permiten conocer. El problema de la esencia del conocimiento tiene como corrientes al subjetivismo que propone que la esencia de la verdad radica en el sujeto; y el objetivismo que sugiere que la verdad está en los objetos de estudio.

RACIONALISMO Y EMPIRISMO

El Racionalismo

A manera de poner de manifiesto aquellos aspectos sobre los cuales habrá de centrarse la crítica ulterior al racionalismo, y especialmente la empirista, se tratará de fijar algunos de los principales caracteres del racionalismo y los supuestos sobre los que se fundamenta. La polémica entre racionalismo y empirismo, además, tiene enorme importancia en nuestra cultura pues imprime un sello característico a la historia europea de los siglos XVII y XVIII.

Según el racionalismo, el verdadero conocimiento es el conocimiento necesario y universal, el que se logra con la sola y exclusiva ayuda de la razón, sin recurso ninguno de la experiencia ni de los sentidos. Uno de los reproches que tanto Descartes cuanto Spinoza (1632-1677) dirigen a la filosofía anterior, se funda en que ésta no supo atenerse a la pura razón y frecuentemente mezcló nociones puramente racionales con otras que tienen su origen en la imaginación, primera fuente de confusión para el pensamiento y, por tanto, primera fuente de error.

Aquello en que debe fijarse la atención, de modo exclusivo, no son las figuras ni las imágenes que pasan por nuestra mente, sino solamente los conceptos (las ideas innatas), tal como ocurre en las matemáticas, que son siempre para el racionalismo el modelo e ideal de todo conocimiento. Spinoza, el gran continuador de Descartes, puso a su obra fundamental el título de *Ético*, demostrada a la manera geométrica (1677); y este libro, que en rigor es un tratado de metafísica, está escrito tal como lo están los libros de geometría: parte de ciertas definiciones, luego enuncia algunos axiomas, más tarde establece algunos teoremas sencillos que se demuestran en función de las definiciones y axiomas, después desarrolla teoremas más complicados, con sus corolarios, hasta darnos una visión completa de la realidad, todo ello siguiendo el mismo procedimiento.

René Descartes fue un filósofo, matemático y físico francés, considerado como el padre de la geometría analítica y de la filosofía moderna, así como uno de los epígonos con luz propia en el umbral de la revolución científica.

La matemática procede valiéndose sólo de conceptos; no se puede, por ejemplo, "imaginar" un punto geométrico, puesto que -según su definición-, si bien es algo que ocupa una posición en el espacio, carece de magnitud, y esto es algo de lo que no podemos hacernos ninguna imagen, ninguna "figura" mental, pero que sí puede muy bien "pensarse". Si se comprende el significado de los conceptos de triángulo, línea recta, etc., por ejemplo, nos veremos forzados intelectualmente a aceptar las conclusiones que de ello se desprenden, cualesquiera sean las figuras (necesariamente imperfectas) que se dibujen en la pizarra o las imágenes (igualmente inadecuadas) con que se acompañe nuestro pensamiento, sin que ello afecte en modo alguno al conocimiento geométrico.

Idea clara y distinta es justamente aquella idea cuyo significado se lo concibe en función de ella misma, de su definición, de su esencia, y no de la imagen o imágenes particulares que la pueden acompañar. El triángulo de que se ocupa la geometría es "una figura de tres lados", independientemente de las dimensiones y demás características que tengan las figuras concretas que, sólo para ilustración o ayuda, puedan dibujarse. Y de la misma manera como el concepto de figura de tres ángulos está lógicamente ligado con la idea de figura de tres lados, del mismo modo (según el racionalismo) el concepto de Dios, por ejemplo, está lógicamente conectado con la idea de omnipotencia (o, en el caso del argumento ontológico, con la idea de existencia). Se tendrá entonces una idea clara y distinta de Dios, por ejemplo, en la medida en que no se recurra a ninguna imagen (como podría ser, quizá, la que sugiere un cuadro en que se representa a Dios como un noble anciano que desde lo alto rige la marcha del universo), sino en tanto nos atengamos rigurosamente a lo que su concepto (idea) encierra: por ejemplo, omnipotencia, omnisciencia, bondad suma, etc., todo lo cual se reconoce cuando el conocimiento es evidente.

De este modo Spinoza puede definir a Dios diciendo: "Por Dios entiendo un ente absolutamente infinito, es decir, una substancia constituida por infinitos atributos, cada uno de los cuales expresa una esencia eterna e infinita".

Pues bien, el racionalismo está persuadido de que, así como en las matemáticas, partiendo de puros conceptos (los de punto, línea, etc.), se llega a los conocimientos más complicados, y ello de modo universal y necesario, de la misma manera en filosofía se podría conocer toda la realidad, deducirla, aun en sus aspectos más secretos y profundos, en su esencia, y de manera necesaria y universal, con sólo tomar la precaución de emplear el mismo método que usan las matemáticas, es decir, partir de axiomas y puros conceptos, rigurosamente definidos, sin ningún recurso a la experiencia, e inferir a partir de aquellos conceptos lo que de ellos se desprende lógicamente, definición en la cual todo elemento imaginativo, cualquier concepción vulgar o antropomórfica, están radicalmente eliminados.

Pues bien, el racionalismo está persuadido de que, así como en las matemáticas, partiendo de puros conceptos (los de punto, línea, etc.), se llega a los conocimientos más complicados, y ello de modo universal y necesario, de la misma manera en filosofía se podría conocer toda la realidad, deducirla, aun en sus aspectos más secretos y profundos, en su esencia, y de manera necesaria y universal, con sólo tomar la precaución de emplear el mismo método que usan las matemáticas, es decir, partir de axiomas y puros conceptos, rigurosamente definidos, sin ningún recurso a la experiencia, e inferir a partir de aquellos conceptos lo que de ellos se desprende lógicamente.

Supuestos del racionalismo: sin embargo, bien puede formularse una grave pregunta: ¿cómo es posible que la razón por sí sola conozca la realidad, incluso en su aspecto más fundamental (su aspecto metafísico), y nada menos que a Dios mismo? Desde esta perspectiva, el racionalismo reposa sobre varios supuestos, que no siempre ha logrado volvérselos explícitos a sí mismo. De tales presunciones, nos vamos a referir aquí a tres:

1) Si el racionalismo tiene la pretensión de conocer la realidad con la sola razón, ello se basa en el supuesto de que la realidad misma tenga una estructura racional, que sea afín a la razón, transparente para la razón (por lo menos en su fundamento). Se piensa entonces que la verdadera estructura de las cosas, más allá de las apariencias o fenómenos que nos dan los sentidos, es racional, vale decir que tiene un fondo o trasfondo inteligible o numérico que constituye el verdadero ser de las cosas (el mundo de las ideas en Platón, las formas en Aristóteles, etc.); por tanto, que entre la estructura de esa realidad y la de nuestra razón hay un riguroso paralelismo, correspondencia o afinidad. Por ello Descartes afirma que la idea es la cosa misma en tanto pensada; y Spinoza sostiene que "el orden y conexión de las ideas es el mismo que el orden y conexión de las cosas".

2) ¿qué es entonces para el racionalismo la razón?, ¿cuál es la estructura de ésta, ¿cómo está organizada? Es obvio que la razón de que el racionalismo habla no tiene nada que ver con aquello de que pueda hablarnos la psicología, porque, sencillamente, la psicología es ciencia empírica, y la razón no debe nada a la experiencia, según los racionalistas, sino que es una facultad independiente de ésta, y por ello sus conceptos -triángulo. Dios, alma, igualdad- no los encontramos, ni podemos encontrarlos, en la experiencia. La razón es una facultad de conocer innata, dotada de ese repertorio de conceptos (ideas innatas) a que ya nos hemos referido.

3) Todo esto descubre el tercer supuesto; porque, en efecto, ¿qué garantía se tiene de que el conocimiento que proporciona la razón sea válido? Recuérdese que la hipótesis del genio maligno nos hizo dudar también de la razón; y enfocada en función de la perspectiva en que ahora nos encontramos, aquella hipótesis significa la posible irracionalidad de lo real. Sabemos también la respuesta de

Descartes: Dios es quien nos ha creado -no un genio maligno-, y en su infinita bondad y veracidad no puede querer engañarnos.

Descartes sugiere que tal vez hemos sido creados por un Dios que nos obliga a engañarnos sistemáticamente, que ha dispuesto nuestra naturaleza de tal modo que creemos estar en la verdad cuando realmente estamos en el error.

Entre las ideas innatas, hay dos que en el racionalismo desempeñan función esencialísima, como bases o fundamentos de su metafísica y gnoseología: los conceptos de substancia y causalidad. Por lo que se refiere a este último, se ha visto que la primera demostración de la existencia de Dios, en Descartes, se apoya en la relación de causalidad; y, en términos más generales, puede agregarse que la causalidad representa una relación necesaria de nuestro pensamiento y de las cosas, que Descartes afirma es un axioma o verdad eterna ("de nada no se sigue nada") y que Spinoza identifica sin más con la razón ("causa o razón").

En cuanto al concepto de substancia, es de importancia capital, puesto que la substancia representa para el racionalismo el modo de ser fundamental y primario: todo lo que es, o es cosa, o es propiedad o característica de alguna cosa. Mi propio ser es el ser de una cosa (una substancia pensante finita); y Dios, substancia pensante infinita, sabemos ya el importantísimo papel que desempeña en el sistema cartesiano (garantía de la validez del conocimiento claro y distinto).

Pero, ¿qué significa, visto más de cerca, este concepto de substancia o cosa? Digamos que substancia es, por ejemplo (aunque este ejemplo no valga exactamente para el caso de Descartes y Spinoza, por razones en las que no podemos entrar), esta mesa. Esta cosa que es la mesa tiene ciertas propiedades: es cuadrada, pesa diez kilos, es roja, dura, etc.; la mesa, la cosa, no es lo mismo que esas propiedades, sino que éstas son los accidentes de la substancia, de manera tal que pueden cambiar sin que la substancia misma cambie. A esta mesa se le puede agregar una pata más, o pintarla de azul, y sigue siendo la misma mesa; puede entonces admitir caracteres relativamente muy diferentes (accidentes) sin dejar de ser la misma. Algo semejante ocurre con la cosa o substancia que soy yo (y esto vale para Descartes, aunque no para Spinoza), con mi alma; los estados psíquicos ("pensamientos", en la terminología cartesiana) que ahora tengo son diferentes de los que tenía ayer y son también diferentes de los que tendré mañana, pero, sin embargo, a pesar de tales cambios, sigo siendo el mismo yo, vale decir, la misma substancia a través de todos estos cambios- de otra manera, parece, no podría hablar de mi identidad a través del tiempo.

Ahora bien, justamente porque la cosa sigue siendo la misma por debajo, por así decirlo, de sus cambios, de sus accidentes, por eso se la llama "sub-stancia" (del verbo "sub-stare", que literalmente significa "estar debajo"). Pero, ¿debajo de qué?, podría preguntarse. Y está claro: debajo de los accidentes. La substancia es entonces lo que está-debajo de los accidentes como constituyendo el fondo o

fundamento de la cosa, aquello que en la cosa es lo permanente, lo inmutable a través de los cambios -y de modo tal que los accidentes no tienen un ser en- sí, no se bastan o sostienen por sí mismos, sino que necesitan algo que les sirva de apoyo, es decir, que son tan sólo por relación a la substancia de la que son propiedades. La substancia, en cambio, existe por sí misma y en sí misma, sirviendo de unidad, sostén y fundamento de los accidentes, y sosteniéndose o bastándose a sí misma. Todo lo cual permite comprender la definición de substancia que Descartes formula: "una cosa que existe de tal manera que no necesita de ninguna otra para existir".

El Empirismo

En tanto el racionalismo afirmaba que la razón conoce sin ayuda de la experiencia y, más aun, que todo factor empírico debiera ser dejado de lado para que la razón, entendida como facultad innata, funcione con plenitud, el empirismo sostiene la tesis contraria. Todo conocimiento deriva en última instancia de la experiencia sensible; ésta es la única fuente de conocimiento, y sin ella no se lograría saber ninguno.

El espíritu no está dotado de ningún contenido originario, sino que es comparable a una hoja de papel en blanco que sólo la experiencia va llenando. Así como para el racionalismo el ideal del conocimiento se hallaba en las matemáticas, constituidas por juicios universales y necesarios (a priori), el empirismo lo encuentra más bien en las ciencias naturales o tácticas, en las ciencias de observación, cuyos juicios son particulares y contingentes (a posteriori).

Por último, mientras que el racionalismo expresaba una tendencia filosófica declaradamente metafísica, porque afirmaba la posibilidad del conocimiento de una realidad que trasciende los límites de la experiencia (ideas platónicas, substancias. Dios), el empirismo propende, en general, a negar la posibilidad de la metafísica y a confinar el conocimiento a los fenómenos, a las fronteras de la experiencia: no hay más conocimiento de las cosas y procesos que el que se logra mediante la sensibilidad; la "razón" no podría tener otra función, según esto, como no fuera la de ordenar lógicamente los materiales que los sentidos ofrecen.

La corriente empirista se inicia con Francis Bacon (1561-1626), quien, limitándose predominantemente al plano metodológico, establece el principio según el cual toda ciencia ha de fundarse en la experiencia, o, en otros términos, que el único método científico consiste en la observación y la experimentación, y construye en consecuencia una teoría de la inducción.

Jhon Locke (1632-1704) fue el primero en desarrollar sistemáticamente la teoría gnoseológica empirista, sosteniendo que todo conocimiento en general deriva de la experiencia. Pero el representante más ilustre de la escuela, y con quien el empirismo llega a su culminación, fue el escocés David Hume (1711-1776), porque llevó esta teoría casi hasta sus últimas consecuencias con una hondura y

sutileza que convierten sus análisis en piezas maestras de la argumentación filosófica; sus profundas críticas a los dos principales conceptos de que se valía el racionalismo, los conceptos de causalidad y de substancia, preparan el camino para las investigaciones de Kant.

Como filósofo empirista. Hume sostiene que todo conocimiento en última instancia procede de la experiencia; sea de la experiencia externa, es decir, la que proviene de los sentidos, como la vista, el oído, etc., sea de la experiencia íntima, la autoexperiencia. Hume es la figura más importante de la corriente filosófica del s. XVIII denominada empirismo, que surge como reacción al problema del conocimiento del racionalismo del siglo XVII.

Según esto, el estudio de Hume consistió en analizar los hechos de la propia experiencia, o de los que hoy se denominan hechos psíquicos y que denomina percepciones del espíritu ("percepción" es sinónimo de cualquier estado de conciencia).

A las percepciones que se reciben de modo directo las denominó impresiones, y las dividió en impresiones de la sensación, es decir, las que provienen del oído, del tacto, de la vista, etc. (o referidas al "mundo exterior"), y en impresiones de la reflexión, que surgen de nuestra propia interioridad; ejemplo de impresión de la sensación, un color, o un sabor determinados; impresión de la reflexión, el estado de tristeza en que ahora me encuentro.

Estas impresiones, o representaciones originarias, se diferencian de las percepciones derivadas, que Hume llama ideas, como los fenómenos de la memoria o de la fantasía. En su Investigación sobre el entendimiento humano escribe: Todo el mundo admitirá fácilmente que hay una considerable diferencia entre las percepciones del espíritu cuando una persona siente el dolor del calor excesivo, o el placer de la tibieza moderada, y cuando después recuerda en su memoria esa sensación o la anticipa imaginándola.

El recuerdo no es un estado originario, sino un derivado de una impresión. Y lo mismo ocurre con la fantasía, cuando se imagina, por ejemplo, un viaje que pensamos realizar próximamente. Y agrega Hume: podemos observar una distinción similar en todas las otras percepciones del espíritu. Un hombre en un acceso de cólera es impulsado de modo muy diferente de otro hombre que sólo piensa en esa emoción. No es lo mismo, en efecto, estar encolerizado que recordar la cólera del día anterior, o imaginar cómo me puedo encolerizar por algún hecho futuro. Hay entonces una diferencia fundamental entre "impresiones" e "ideas".

Y esta diferencia, según Hume, es una diferencia de intensidad o vivacidad: con el término impresión significa a todas nuestras percepciones más vivaces cuando oímos o vemos o palpamos o amamos u odiamos o deseamos o queremos. Y las impresiones se distinguen de las ideas, que son las percepciones menos vivaces

de que somos conscientes cuando reflexionamos sobre cualesquiera de esas sensaciones o movimientos antes mencionados.

Tanto las ideas como las impresiones pueden ser a su vez complejas o simples, según que se las pueda descomponer o no: aunque un color particular, o un sabor u olor son cualidades que están todas reunidas en esta manzana, es fácil darse cuenta de que no son lo mismo, sino que al menos son distinguibles unas de otras. Todos nuestros conocimientos derivan directa o indirectamente de impresiones. Incluso las ideas o nociones más complejas, aquellas que (por lo menos ante un primer examen) parecen más alejadas de la sensibilidad, en definitiva, si observamos y nos fijamos bien, provienen también ellas de impresiones.

Según esto, entonces, el espíritu humano no tiene otra posibilidad que la de mezclar o componer, dividir o unir los materiales que las impresiones suministran. Y en esta actividad el espíritu no responde a otra legalidad que a la de las leyes de asociación de las ideas. Según Hume, son tres:

- asociación por semejanza.
- asociación por contigüidad en el tiempo y en el espacio.
- y asociación por causa y efecto.

Creo que nadie dudará de que estos principios sirven para conectar ideas. Un cuadro conduce nuestros pensamientos hacia el original (semejanza); cuando se menciona un departamento de un edificio naturalmente se sugiere una conversación o una pregunta acerca de los otros (contigüidad); y si pensamos en una herida apenas podemos evitar que nuestra reflexión se refiera al dolor consiguiente (causa y efecto). Se da así un notable paralelismo con el esquema básico de la ciencia física moderna. Para ésta, en efecto, a) el mundo material se reduce a unidades últimas, ya in-descomponibles, los átomos, cuyo movimiento, combinaciones y separaciones producen la totalidad de los procesos que constituyen el mundo físico; y b) toda la multiplicidad de los cambios que allí ocurren está regida por una sola ley, la ley de gravedad, descubierta por Newton.

Ahora bien, Hume trasladó aquel esquema al campo del hombre, a su vida espiritual; el subtítulo de su obra mayor, el Tratado de la naturaleza humana, es: "un intento para introducir el método experimental de razonar" -es decir, el método de observación y descripción empírica- "en los temas morales" -esto es, en las cuestiones relativas al espíritu humano.

En efecto, toda la multiplicidad y variedad de los estados anímicos se reduce a percepciones simples, y aquella variedad nace meramente de la combinación de tales elementos mediante las leyes de asociación. En el empleo de este principio, que hace paralelo con la ley de Newton, es donde Hume mismo considera que habría de ponerse su título de gloria.

El principio fundamental del empirismo: Hume enuncia su principio fundamental empirista en los siguientes términos: todos los materiales del pensar se derivan de nuestras sensaciones externas o internas. Sólo la mezcla y composición de éstas pertenece al espíritu y a la voluntad.

Es decir, todas nuestras ideas, o percepciones más débiles, son copia de nuestras impresiones o percepciones más vivaces. Hume cree haber probado el principio empirista mediante dos argumentos:

A-Cuando analizamos nuestros pensamientos o ideas, por más compuestos o sublimes que sean, veremos siempre que se reducen a ideas tan simples como eran las copias de sensaciones precedentes. Aun aquellas ideas que parecen más alejadas de este origen, después de cuidadoso examen aparecen como derivadas de él.

De manera que, si nos ponemos a analizar nuestras ideas, por más complicadas o sublimes que sean, por más alejadas de la sensibilidad que parezcan, se verá que en última instancia se reducen siempre a impresiones. Y de ello es un ejemplo, además de la "montaña de oro", ya mencionada, la mismísima idea de Dios. En efecto, la idea de Dios, con el significado de un Ser infinitamente inteligente, sabio y bueno, surge al reflexionar sobre las operaciones de nuestro propio espíritu y al aumentar ilimitadamente estas cualidades de bondad y sabiduría. Entonces, para Hume la idea de Dios es una idea construida por el espíritu sobre la base del material que proporcionan impresiones de la reflexión. Hume se limita a comprobar que de hecho tenemos la idea de Dios, pero que, por el momento al menos, no es sino una idea más, sin ningún privilegio respecto de las otras, y la compara a la idea de centauro, a la de sirena o a la de montaña de oro. Quizás a la idea de Dios corresponda una realidad, es posible que haya un Dios (como tal vez haya sirenas en algún remoto lugar del océano), pero también es posible que no exista; por lo tanto, Dios no es por lo pronto, según Hume, nada más que una mera idea.

B-sí ocurre que, por defecto del órgano, una persona no es capaz de experimentar ninguna clase de sensación, tiene la misma incapacidad para formar las ideas correspondientes. Así, un ciego no puede formarse noción de los colores ni un sordo de los sonidos. Pero si se otorgase a cualquiera de ellos el buen uso del órgano de que carecen, el ciego pronto llegaría a alcanzar la idea de color o el sordo la de sonido.

De esta manera Hume formuló el criterio con el que determinar la validez de una idea. Toda idea deriva en definitiva de alguna impresión; pero para que la idea tenga valor objetivo, es preciso que copie o represente exactamente una impresión, es decir, que le corresponda una impresión con el mismo significado que posee la idea y si se trata de una idea compleja, habrá de corresponderle una impresión a cada uno de sus elementos, y en la misma relación con que se dan en la idea. Una idea será válida en cuanto concuerda con las impresiones.

Sí la impresión faltase, como en el caso de la montaña de oro (porque no tengo impresión de montaña y oro a la vez), ello querría decir que la idea no es válida, que no es una idea objetiva, sino una idea carente de significación real, producto sólo de la imaginación.

En consecuencia, cuando abriguemos, pues, la sospecha de que un término filosófico se emplea sin ninguna idea o significación (como es muy frecuente) tenemos que preguntarnos: ¿de qué impresión se deriva esta supuesta idea? Y si es imposible asignarle alguna, esto servirá para confirmar nuestra sospecha.

Ejercicio: visualizar los videos del filósofo DARIO SZTAJNSZRAJBER que muestran el debate sobre “el Conocimiento”, de la serie Mentira Verdad (Canal Encuentro):

Parte 1: <https://www.youtube.com/watch?v=UKTk48ifqeU&t=162s>

Parte2: <https://www.youtube.com/watch?v=c31sLlj42sw>

TIPOS DE CONOCIMIENTO

El conocimiento ha sido clasificado de múltiples maneras. Para el propósito de este trabajo interesa caracterizar el conocimiento científico, pero se analizarán también brevemente otras formas de conocimiento como el conocimiento natural, el religioso, el tecnológico y el filosófico, para establecer similitudes, diferencias y relaciones con aquél.

El conocimiento natural

Es el que se adquiere en forma espontánea e informal. Es imprescindible para la supervivencia humana en el medio natural y social, y se constituye sobre prácticas muy básicas que pasan a formar el llamado “sentido común”. El lenguaje natural es su vía de expresión y de transmisión.

En cuanto a la integración del conocimiento científico con el natural, hay distintos modos de concebirla. Algunos sostienen la completa continuidad entre una y otra forma de conocer, otros en cambio marcan radicales diferencias. Una solución permite reconocer coincidencias y continuidades, así como diferencias y discontinuidades.

Mientras que el conocimiento natural tiende a ser rígido y responde a estereotipos, el conocimiento científico es crítico. Muchas de las creencias ordinarias se ven cotidianamente refutadas y cierta cerrazón, ligado a veces a prejuicios y a economías de esfuerzos, no dan cuenta de las discrepancias.

El conocimiento filosófico y tecnológico

La filosofía produce un conocimiento de difícil delimitación dado el amplio campo de problemas que abarca y la diversidad de modalidades y criterios que se han desarrollado a través de su historia.

Pretende ser un saber general, que fundamenta y evalúa los distintos productos y actividades humanas. Es el conocimiento más abarcador. Toma todo como objeto de estudio. Incluso la nada, a la que entifica. Según Aristóteles, es el saber de los principios y las últimas causas. Al ser un saber sin supuestos, no parte ni llega a causas intermedias.

Gran parte de los conocimientos filosóficos son conocimientos de segundo nivel o metateóricos: aquellos que no tratan problemas relativos a un campo determinado de la realidad, sino que se ocupan de problemas acerca del conocimiento. Todo lo que se refiere a la verdad de una teoría, su fundamentación teórica y empírica, su coherencia, su estructura, su poder explicativo y predictivo es siempre metateórico. Es metódico y además teoriza el problema del método. No usa el método estadístico. Ciertas temáticas son también teóricas, sólo que, de un amplio grado de generalidad y abstracción, como la antropología filosófica, la metafísica y algunos desarrollos de la ética normativa. Son muchas las disciplinas que integran la filosofía y aunque muchas veces se identificó a la epistemología con la filosofía de la ciencia, pero en sentido estricto, la epistemología sólo toma los problemas relativos al conocimiento, mientras la filosofía de la ciencia incluye otras cuestiones, como las ontológicas y las éticas. Del mismo modo que las ciencias, las disciplinas filosóficas han cambiado a lo largo de la historia, fusionándose algunas veces y bifurcándose otras. En algunos casos, ciertas disciplinas que en el pasado integraban la filosofía fueron convirtiéndose en ciencias. Tal es el caso de la lógica, que, desde sus orígenes, con la obra de Aristóteles, hasta finales del siglo pasado fue parte de la filosofía, para terminar en la actualidad constituyendo una ciencia formal, muy cercana en métodos y contenidos a la matemática.

Si bien la filosofía pretende configurar sistemas de conocimiento que en tanto tales estén formados por enunciados verdaderos y fundados, su metodología difiere de las ciencias. Por un lado, no se requieren procedimientos de contrastación de las afirmaciones con la información empírica, y por otro lado no hay un conjunto unificado de procedimientos que constituyan la metodología filosófica. No deriva en tecnología. Es útil para la vida, para la formación personal y actualmente constituye una disciplina profesional como cualquier otra. Se basa en la razón, pero también en la intuición. Debe fundamentar debidamente lo que afirma con rigor racional. Entre las metodologías utilizadas se pueden mencionar la deducción, el análisis conceptual, la intuición y la analogía.

- a. Por un lado, se trata de evitar o prevenir determinados hechos
- b. También se busca modificarlos y controlarlos

La técnica constituye un ámbito de conocimiento que tiene una finalidad práctica, porque pretende actuar sobre la realidad. Hay técnicas muy variadas y de muy antigua data que recorren las distintas culturas desde los tiempos prehistóricos, tales como la alfarería, el curtido de pieles, la preparación de alimentos y la agricultura. La tecnología es un tipo especial de técnica, aquella que adopta la

metodología científica y que presupone conocimientos científicos. El discurso técnico y tecnológico es en parte informativo y en parte prescriptivo, ya que produce reglas para generar cursos de acción. Las acciones que se prescriben pueden tener tres finalidades muy conectadas entre sí:

c. Por último, se trata de crear determinados productos o artefactos.

Por ejemplo, una técnica preventiva sería la que utiliza la agrotécnica para evitar la degradación de los suelos o en la medicina las estrategias para evitar la propagación de una enfermedad o de una epidemia. En cuanto a técnicas de control y modificación, pueden citarse las de dragado de ríos para controlar su cauce o reglas de política económica para disminuir el desempleo. La ingeniería civil y electrónica ejemplifican las técnicas de producción de artefactos y entidades tales como un edificio, un puente o un televisor.

La importancia de la tecnología en nuestra cultura y en el desarrollo del conocimiento son bien conocidas. El poder que este conocimiento ha generado y la cultura tecnológica que se instaló en las últimas décadas es tema de permanente reflexión. Los cambios sociales que la tecnología es capaz de generar son debatidos desde diferentes perspectivas y modelos políticos.

La relación entre ciencia y técnica es estrecha y variada. En algunos casos, la técnica ha tenido su propia historia, como en el caso de la navegación, la agricultura y la producción textil, que tardíamente se conectaron con la ciencia, recibiendo de ella los conocimientos que les permitieron convertirse en tecnologías. En otros casos, fue a partir de los avances científicos que fueron surgiendo campos tecnológicos nuevos, como ciencia aplicada primero y como tecnología después. Cabe señalar que entre ciencia aplicada y tecnología hay solo una diferencia de grado que tiene que ver con su mayor o menor autonomía y en un continuo de modalidades.

La tecnología hace permanentes aportes a la ciencia, por un lado, a través de planteo de nuevos problemas, y por el otro, aportando nuevas herramientas de exploración científica, como los radares, los microscopios, los telescopios y un sinnúmero de sofisticados recursos para ampliar la observación y la experimentación. En algunos casos, los cambios en los instrumentos de observación generaron verdaderas revoluciones científicas. Está el famoso ejemplo del telescopio de Galileo y sus adversarios que se negaban a mirar a través de él. Como dice Galileo en el Mensajero de los Astros, la observación de montañas en la luna confirmaba “la antigua opinión pitagórica de que la luna es (...) como otra tierra” y refutaba la división aristotélica de un mundo supralunar, eterno e incorruptible y otro sublunar imperfecto y temporal.

En cuanto a las reglas tecnológicas, comparten con las normas éticas y jurídicas el carácter de discurso prescriptivo o directivo, pero difieren de aquellas en cuanto a que tiene carácter instrumental. Su forma es la siguiente: “para lograr el fin A,

deberá efectuarse el procedimiento B". Son condicionales que conectan medios con fines, cuyo valor es la eficacia, y no la verdad. Son ejemplos de las reglas técnicas las oraciones prescriptivas que establecen procedimientos relativos a cómo reparar un reloj o un mueble, y son tecnológicas aquellas que, por ejemplo, indiquen cómo preparar un campo antes de la siembra, cómo recaudar impuestos o cómo resolver un conflicto en un grupo de su trabajo".

La importancia de la tecnología en nuestra cultura y en el desarrollo del conocimiento son bien conocidas. El poder que este conocimiento ha generado y la cultura tecnológica que se ha instalado en las últimas décadas es tema de permanente reflexión. Los cambios sociales que la tecnología es capaz de generar son debatidos desde diferentes perspectivas y modelos políticos.

EL CONOCIMIENTO CIENTIFICO

Es una modalidad de conocimiento cuyos orígenes se remontan a la antigüedad del siglo VI a.C. con las matemáticas de Tales y Pitágoras, la física y biología de los jónicos, la historia de Heródoto y Tucídides. Un florecimiento importante ocurrió en el denominado período helenístico, en la Alejandría de los siglos III a.C. a III d.C. que permitió la confluencia del pensamiento especulativo y teórico de los griegos con los conocimientos prácticos de otras culturas como la egipcia. Tuvo grandes figuras como Arquímedes, Euclides, Herón en física y en matemáticas y destacados biólogos y astrónomos.

Pero la ciencia moderna surge con figuras tan significativas como Galileo y Torricelli, en el siglo XVII. Su característica principal fue la confluencia del pensamiento teórico con la observación y experimentación empírica.

Se puede caracterizar a la ciencia, de manera muy general, por algunos rasgos compartidos por las distintas disciplinas científicas, y que constituyen valores o ideas regulativas.

Lo que caracteriza a la ciencia es la búsqueda de la verdad, esto significa que cualquier otro fin estará subordinado a este fin principal que es el acceso al conocimiento. Para continuar con las características del conocimiento científico vamos a adherirnos a los enunciados presentados por Esther Díaz quien al respecto considera los siguientes rasgos de la ciencia:

I- CLARO Y PRECISO: El conocimiento científico se expresa mediante proposiciones que deben cumplir con ciertos requisitos, que lo distinguen del conocimiento de la vida cotidiana. El lenguaje debe ser claro y preciso, sin vaguedades, valoraciones ni ambigüedades.

II- PROVISORIO: Otra característica del conocimiento científico es la provisoriedad (...) Ello corrobora que el éxito de una teoría no está asegurado a futuro.

III- OBJETIVO: No obstante, se pretende que el conocimiento científico es objetivo, en el sentido de que obtiene acuerdos intersubjetivos. Sin embargo, según los supuestos teóricos desde los que se considere, la objetividad existe y vale por sí misma, o es construida y se la debe vigilar.

IV- CONTROLABLE: Las teorías deben someterse a contrastaciones empíricas, siempre y cuando el objeto de estudio lo permita. De lo contrario, el control se realiza buscando analogías con estados de cosas similares o construyendo argumentos contundentes.

V- DESCRIPTIVO: Describir significa enunciar los rasgos esenciales de un estado de cosas absteniéndose de formar juicios de valor.

VI- EXPLICATIVO Y PREDICTIVO: Explicar es deducir consecuencias a partir de un sistema de leyes.

VII- METÓDICO Y SISTEMÁTICO: Se exige asimismo que el conocimiento científico sea metódico, que se pliegue a una sucesión de instancias coherentes y reguladas para alcanzar un objetivo.

VIII- VIABLE: Los métodos y los sistemas colaboran en la viabilidad de un proyecto científico. La viabilidad es la posibilidad de concretar un proyecto.

IX- CRÍTICO Y ANALÍTICO: Criticar es analizar; dicho de otra manera, la crítica está relacionada con el análisis. Analizar es separar en partes los elementos de un todo para someterlos a estudios rigurosos. Las conclusiones que se obtienen de ese proceso son críticas.

X- LOGICAMENTE CONSISTENTE: De este tipo de conocimiento también se espera robustez lógica, esto es, coherencia y falta de contradicción entre los enunciados de las teorías.

XI- UNIFICADO: Se aspira a que las diferentes disciplinas científicas logren acuerdos de base en cuanto a sus objetos de estudios, sus métodos y su simbología para que el conocimiento resulte fértil.

XII- FECUNDO: La fecundidad reside en la capacidad de poder seguir investigando y construyendo a partir de conclusiones anteriores. Los conocimientos, en interacción con las prácticas, se reproducen y multiplican. Cada respuesta puede suscitar una nueva pregunta”

¿QUÉ ES LA EPISTEMOLOGÍA?

En la actualidad la gnoseología y la epistemología son las disciplinas que desde la filosofía se ocupan del problema de cómo conocemos, del origen, las condiciones y los límites de nuestro conocimiento. Desde el siglo XVII se denominó "gnoseología" a la disciplina filosófica que se ocupa de los problemas relativos al conocimiento.

En cuanto al término "epistemología", en alguno de sus usos significa lo mismo que gnoseología o teoría del conocimiento. Pero hay otro uso muy difundido que entiende por epistemología algo más restringido, circunscribiendo su temática a todo lo referido al conocimiento científico. Se trata en este sentido de un subconjunto de problemas dentro de la gnoseología. Debido a su referencia a la ciencia, su lenguaje y su metodología se fueron acercando en muchos aspectos a los modos de trabajo científico, sin por eso confundirse con la ciencia, y fue tomando distancia simultáneamente del lenguaje filosófico más tradicional. Algunos autores han considerado que la epistemología forma parte de lo que se denomina "ciencia de la ciencia".

Ya sea que se la considere parte de la filosofía o como ciencia de la ciencia, desde ambas perspectivas resulta ser una disciplina metateórica, puesto que no refiere a un dominio determinado de la realidad, sino que reflexiona y teoriza sobre el conocimiento mismo. Un modo generalizado de ver la epistemología, que va desde Aristóteles hasta el presente, considera centrales las cuestiones relativas a la estructura interna de las teorías. Se analizan los aspectos lógicos y semánticos de los conceptos y enunciados científicos, se estudia también la vinculación de las teorías con sus referentes, empíricos o no, y las relaciones entre distintas teorías. En algunas orientaciones contemporáneas se ha puesto especial énfasis en cuestiones relativas a las prácticas científicas y a su contexto, en los aspectos psicológicos, sociológicos e históricos. Temas como ciencia y sociedad, ciencia y política, ciencia e ideología, reflejan este tipo de interés.

“Desde su origen, epistemología remite a teoría del conocimiento científico o reflexión sobre la ciencia. Y en ese sentido amplio siempre ha representado una preocupación filosófica. Sin embargo, la epistemología – tal como se la entiende – es una reflexión filosófica especializada, que se ha consolidado como disciplina con peso propio” (DIAZ, E. 1997).

La metodología de la ciencia puede considerarse como un subconjunto de problemas dentro de la epistemología, ocupada de evaluar los procedimientos utilizados por la ciencia y, en su función normativa, prescribiendo los procedimientos que se consideren más conducentes y confiables. En un nivel de especificidad mayor dentro de la metodología están las técnicas de investigación, que analizan y discuten los procedimientos particulares de búsqueda y procesamiento de conocimientos, como la confección de encuestas, el diseño de experimentos o las técnicas de muestreo.

Además de la epistemología, hay otra disciplina filosófica que se ocupa de la ciencia y que suele considerársela como teniendo el mismo alcance: la filosofía de la ciencia. Si bien de hecho ambas son tomadas como equivalentes, un examen más cuidadoso lleva a establecer algunas diferencias. Mientras la epistemología se ocupa del conocimiento científico, la filosofía de la ciencia incluye en principio un campo más amplio, como las cuestiones éticas y ontológicas. Entre las

primeras están los valores que sustentan la ciencia y sus conflictos internos y externos. Entre los segundos están los problemas acerca, de la naturaleza de las entidades estudiadas, sus propiedades y relaciones.

El siguiente video muestra la entrevista, a uno de los representantes de la Epistemología en nuestro país, el Dr. Gregorio Klimosvky. Escuchar la entrevista para ampliar lo que venimos afirmando con respecto al estudio de la ciencia.

https://youtu.be/d_aRLWlMhKc

CORRIENTES EPISTEMOLÓGICAS

Para Esther Díaz la Epistemología es a la ciencia lo que la crítica de arte al fenómeno estético. El artista produce obra de arte, el crítico la analiza. El científico produce teorías y practicas científicas, el epistemólogo reflexiona sobre ellas.

Dentro del ámbito de la Epistemología coexisten dos importantes corrientes o líneas de pensamiento sobre la ciencia:

1.- “Línea fundadora”. Denominó “línea fundadora” a los primeros epistemólogos modernos y a sus seguidores. También utilizo la expresión “concepción heredada”, denominación acuñada por Hilary Putnam. Esta corriente sostiene la ahistoricidad, forzocidad, universalidad, formalización y neutralidad ética del conocimiento científico. Escuela Anglosajona

2.- “Línea crítica” o Epistemología alternativa o critica. Es la corriente que afirma la responsabilidad moral, el origen epocal, contingente, sesgado, interpretativo y atravesado por lo político-social de ese conocimiento. Escuela Francesa.

Epistemología Ampliada: es una categoría utilizada por Esther Díaz para referirnos a la visión crítica del conocimiento científico. Además, la filósofa argentina sostiene que: “En la construcción del conocimiento incide la integridad de la máquina social. Esto vale tanto para quienes “cortan” hacia el interior de la ciencia como para quienes “cortan” hacia el entorno. También existen disciplinas preocupadas por los contextos no científicos de las investigaciones. Sus estudios se dirigen hacia los factores específicamente políticos-sociales relacionados con las empresas científicas, manteniéndose en el extremo opuesto al internalismo”. DIAZ, E. (2010) Entre la Tecno-ciencia y el Deseo.

APROXIMACIÓN AL ESTUDIO DE LA CIENCIA

En lo escrito anteriormente trabajamos los conceptos de epistemología y hemos insistido en los tipos de conocimientos, sobre todo en el conocimiento científico y cuáles son sus características sobresalientes. Ahora vamos a avanzar en el estudio de la ciencia. Partiremos de la siguiente

pregunta: “¿Qué es ciencia?”

Históricamente, este tipo de conocimiento tuvo sus orígenes en Grecia, hacia el siglo VI a.C., en las colonias jonias de Asia Menor, primero en forma de conocimientos de matemáticas y astronomía, y luego en forma de cosmologías nuevas que sustituyeron (en sus métodos, pero no en sus objetivos) a las viejas cosmogonías, tanto griegas y egipcias como babilónicas y hebreas. A este primer nacimiento se añadió, en el siglo XVII, también en occidente y en la cuenca del Mediterráneo, el segundo y definitivo surgimiento de la ciencia, gracias a la renovación del modelo astronómico del mundo por obra de Nicolás Copérnico y, luego, a la aplicación del método matemático a los fenómenos físicos de la naturaleza, obra de Galileo. Estos autores y quienes siguieron apoyándose en su modelo de investigar dieron origen a lo que se denominó entonces “ciencia nueva” y posteriormente “ciencia moderna”, la cual, con la síntesis posterior de la mecánica clásica de Newton, que supuso su culminación, se constituyó en modelo de conocimiento científico, o de ciencia, para toda la civilización posterior.

Cuatro son los períodos que suelen destacarse como característicos de la aparición y constitución histórica de la ciencia:

- 1) El paso de las primitivas cosmogonías (babilónicas, egipcias, hebreas y griegas) a las nuevas cosmologías, iniciadas por el pensamiento racional de los jonios del Asia Menor, hecho que supone el surgimiento de la filosofía en el siglo VI a.C.;
- 2) la aparición de la tradición geocéntrica y geo estática por obra de Platón y Aristóteles y, sobre todo, de la astronomía y la física aristotélicas.
- 3) la crisis y crítica (según algunos, gradual a partir de la Edad Media) de las ideas aristotélicas, en la denominada revolución científica, a comienzos de la era moderna, con el establecimiento del paradigma de la mecánica de Newton;
- 4) las modificaciones de este mismo paradigma, y por lo mismo, de la mecánica clásica y del modelo clásico de ciencia, por obra de la teoría de la relatividad especial de Einstein, en cosmología, y la nueva física cuántica, en lo relativo a la constitución de la materia.

Las características básicas de que goza la ciencia son las mismas que se atribuyen al conocimiento científico, ya que, en definitiva, el conocimiento científico es el resultado de la actividad científica y esta es la actividad humana que lo produce. Sólo a ellos se aplica la noción de episteme, tal como se denominaba al verdadero saber entre los griegos, por oposición a la mera opinión, que se consideraba conocimiento impropio o saber infundado. No obstante, debe reducirse a su justa medida el valor de verdad de la ciencia. Así, la filosofía de la ciencia resalta el aspecto de provisionalidad del conocimiento científico e insiste en que la ciencia es sobre todo aquella actividad racional que consiste en proponer teorías provisionales, a modo de conjeturas audaces, a partir de los problemas que surgen de nuestra adaptación al medio, para

someterlas a la prueba del experimento, contrastándolas con los hechos, a fin de descubrir su posible falsedad. De aquí que lo que caracteriza al desarrollo de la ciencia no sea precisamente la acumulación de conocimientos, sino la “indagación de la verdad persistente y temerariamente crítica” (POPPER).

Nuestra actual comprensión de lo que es la ciencia, en tanto paradigma de un verdadero conocimiento, tiene su nacimiento básicamente en la modernidad. Ésta, con Galileo a la cabeza, desplazó el antiguo concepto de ciencia hacia otras bases, iniciando una nueva época en la cual prevalece la idea de método.

Methodos es un concepto griego que aludía a un “camino por medio del cual aproximarse a lo que debe conocerse”, y, en su sentido moderno (sobre todo desde Descartes), adquiere el significado de un concepto unitario que, más allá de las peculiaridades del ámbito estudiado, implica la exclusión del error mediante verificación y comprobación.

Así, la tendencia fundamental del pensamiento moderno es la identificar el saber, el conocimiento propiamente dicho, con lo comprobable y, por lo tanto, la verdad con la certeza. Esto es lo que posibilita, a partir del innegable avance de las ciencias naturales desde el siglo XVII, la reducción de la verdad al método, entendida aquélla como algo que, allí en el mundo, se presta a la mirada total y abarcadora, y comprendiendo a éste como objetividad y experimentación. Sin embargo, cabe preguntar: ¿podemos, hoy, seguir concibiendo la ciencia de este modo?; y si, así lo hacemos, ¿cómo conceptualizar, entonces, el estatus epistemológico de las ciencias sociales?; ¿son propiamente científicas? (PARDO, R 1997)

Una ciencia es una agrupación o conjunto de conocimientos científicos organizados entre sí sistemáticamente, es decir, ordenados de tal forma que unos se demuestran a partir de otros, referidos a cierto objeto cuya identificación y cuyos límites dependen de la actividad científica.

Es un conocimiento que busca ser preciso, es decir, lograr claridad mediante la utilización de un lenguaje propio y apropiado, como así también busca en lo posible medir los fenómenos a los que se refiere (utilizando diferentes unidades: el gramo, el metro, la caloría, los grados, los índices económicos, etc.). Asimismo, podemos decir que se trata de una actividad metódica (recopila datos, contrasta y saca conclusiones) que busca asegurar la seriedad del trabajo científico. La ciencia parte del hecho de que hay que buscar la razón de las cosas, buscar las causas. De esta manera, la ciencia actual es realista, busca una respuesta real a un porqué también real; de hecho, la ciencia investiga las razones reales de un sistema. La ciencia, como sistema, es la racionalización de lo real. La ciencia parte de que las razones de las cosas están en las cosas, y el sabio las arrebató de las cosas por medio de la abstracción (ARISTÓTELES).

Clasificación de las ciencias

Cuando se trata de clasificar las ciencias se acostumbra a tomar como referencia cuatro criterios:

- 1) el objeto de estudio,
- 2) los métodos,
- 3) la clase de enunciado
- 4) el tipo de verdad.

Al hablar de objeto de estudio, nos referimos al sector o ámbito de la realidad

Estudiada. Los métodos se relacionan con los distintos procedimientos, tanto para el logro de

conocimiento como para su justificación y puesta a prueba. El tipo de enunciados alude a la diferencia entre proposiciones analíticas o formales, vale decir, aquellas vacías de contenido, y sintéticas, a saber, las que se refieren de algún modo a sucesos o procesos fácticos.

Finalmente, acerca del criterio referido al tipo de verdad involucrado en estos enunciados, diremos que mientras a los primeros les corresponde una verdad necesaria y formal, relacionada con la coherencia lógica, en el caso de los segundos su verdad será contingente y fáctica, dependiente de su verificación empírica.

Partiremos de una clasificación de las ciencias que se fundamenta en esos dos aspectos como criterios (objeto de estudio y métodos de la ciencia) según los cuales están clasificadas las ciencias: formales y fácticas.

Las ciencias formales son la matemática y la lógica, pues su objeto de estudio se caracteriza porque solo tiene existencia ideal, no existe en la realidad espaciotemporal: tanto los signos del lenguaje matemático como los del lógico no refieren a una realidad extralingüística, sino que son vacíos de contenido. Cabe aclarar que estos objetos o signos formales pueden ser "interpretados" estableciendo correspondencia con los hechos y, entonces ser aplicados a la realidad empírica.

Obviamente, los enunciados de este tipo de ciencias serán analíticos dado que básicamente, constituyen relaciones entre los signos vacíos de contenido empírico. El método será la demostración lógica: deducir un enunciado de otros por inferencias lógicas. Y, finalmente, la verdad de las ciencias formales ha de ser necesaria y formal (coherente y no contradictoria).

Por otro lado, están las ciencias fácticas, aquellas que, como la física y la química, tienen como objetos de estudios entes materiales (hechos, procesos) y se refieren, por lo tanto, a la realidad empírica. Sus enunciados son proposiciones sintéticas y, por lo tanto, su método no podrá ser otro que el de la contrastación empírica

(mediante observación y experimentación) para constatar si estos enunciados son verdaderos o falsos; de ellos resulta siempre una verdad contingente, fáctica y provisoria.

Dentro de las ciencias fácticas suele trazarse una división entre dos tipos de ciencias: las naturales y las sociales. Tal distinción se fundamenta en el objeto de estudio (la naturaleza o el hombre respectivamente) y sobre todo, acerca del tipo de conocimiento involucrado con ellas. Respecto de esto último, hay quienes descalifican la cientificidad de las ciencias sociales al argumentar que ellas nunca pueden alcanzar metodológicamente la “objetividad” de las naturales, dando por sentado, desde ya, que la “cientificidad” de un conocimiento queda acotada a la posible y rigurosa aplicación del método de las ciencias naturales, y reduciendo, de modo híper positivista, verdad y racionalidad a método.

Los contextos de producción del conocimiento científico

Las cuestiones relacionadas con la producción, la validación y la utilización del conocimiento científico presentan aspectos diferenciados, situación que ha llevado a muchos pensadores a trazar una distinción entre los llamados contextos de descubrimiento, justificación y aplicación de las teorías.

DIMENSIONES ÉTICAS DE LA CIENCIA

El doble objetivo de la ciencia tiene un carácter ético. Es decir, el objetivo teórico (conocimiento de la naturaleza en toda su amplitud: la naturaleza propiamente dicha, como así también quienes habitan en ella) se relaciona con la búsqueda de la verdad y exige una actitud de objetividad, y el objetivo práctico (dominio controlado de la naturaleza) se relaciona con la consecución de medios que hacen posible una vida más humana, o sea, con el servicio a la humanidad.

La pregunta que surge es acerca de la relación existente entre los valores científicos y los valores humanos que dan sentido a la vida, y, por ende, allí se habla, entonces de la dimensión ética en torno a la ciencia. Una de las corrientes de pensamiento considera que la ciencia es algo independiente a los factores personales y subjetivos que se asocian con los valores; por tanto, la actividad científica es una empresa libre de valores. Sin embargo, como actividad humana dirigida hacia objetivos, debe incluir algún tipo de valores: al menos, aquellos que se refieren a sus objetivos y a los medios necesarios para alcanzarlos.

Esto podría plantear alguna contradicción con lo dicho líneas arriba (acerca de la objetividad en la ciencia). Ésta, la objetividad, significaba independencia de

factores subjetivos y personales, mientras que los valores se encuentran estrechamente relacionados con los intereses y compromisos personales.

Por eso, la ciencia está libre de valores sólo si se consideran sus aspectos pragmáticos. Cualquiera puede aprender a trabajar bien en la ciencia en forma independiente a sus ideas filosóficas o religiosas. La ciencia también puede ser considerada como libre de valores, en la medida en que no se la considera como una actividad humana dirigida hacia objetivos, sino como una colección de resultados.

Ciertamente, que muchos de esos resultados no tendrán un significado ético. Sin embargo, incluso en esos casos, no se debe olvidar que ese resultado puede muchas veces tener implicaciones en la cosmovisión imperante y, de ese modo, ejercer una influencia en los valores que se posea.

En torno a esto se deben considerar los siguientes valores:

- valores constitutivos: son valores internos, característicos y necesarios de la ciencia. El resumen de todos ellos es que el valor práctico de la ciencia consiste en proporcionar medios para servir a la humanidad (que la ciencia sea útil al hombre), los cuales son independientes a los fines particulares.
- valores epistémicos: aquellas características que deberían poseer las construcciones científicas para alcanzar el objetivo de la ciencia, el cual es alcanzar la verdad. Tiene que ver con la forma de las teorías, lenguaje usado, etc.
- valores prácticos: el valor práctico general puede identificarse con el servicio a la humanidad que se logra mediante la aplicación de la ciencia, desarrollando tecnología. Esto se puede apreciar mediante la consideración de cómo la ciencia y la tecnología fueron, paulatinamente a través de los siglos, produciendo modificaciones en la naturaleza. El problema surge cuando se produce un atentado contra la naturaleza mediante el poder destructivo de las nuevas tecnologías (tanto a nivel de la naturaleza como así también contra el propio hombre). Desde el punto de vista ético, el progreso tecnológico es ambivalente: el objetivo teórico (la búsqueda de la verdad) es siempre por sí mismo un valor positivo, el único problema que puede eventualmente provocar se refiere a los medios empleados en la investigación.
- valores institucionales: se refieren al trabajo científico en la medida en que se encuentra institucionalizado como una empresa común y, como tal, implica todo un conjunto de valores que deben ser buscados por los miembros de la comunidad científica. Estos valores se refieren a reglas que actúan dentro de la comunidad científica, las cuales, aunque no tienen necesariamente un carácter ético, se relacionan estrechamente con esos valores, y cuando el progreso científico los difunde, puede decirse que este hecho tiene implicaciones éticas positivas. Estos valores están presentes en todo momento: la búsqueda honesta

de la verdad, la honestidad y objetividad al difundir los resultados, el tratar honestamente la evidencia de los hechos (sin manipulaciones que puedan tergiversar los resultados), el rigor, la cooperación son algunos de los valores que corresponden a lo que se puede denominar “ética de la objetividad”.

Algunas consideraciones para una ética aplicada a la investigación científica”, disponible en:

https://www.estherdiaz.com.ar/textos/etica_investigacion.htm

ALGUNAS TEORÍAS EN CIENCIA

EL FALSACIONISMO COMO CRITERIO DE DEMARCACIÓN CIENTÍFICA: KARL POPPER

Para Popper podrán formar parte de la ciencia sólo aquellas afirmaciones pasibles de refutación, o también, “falsables”. Esto significa que afirmaciones provenientes de la religión o la astrología no podrán ser científicas ya que no es posible pensar ninguna experiencia u observación que las haga falsas; cualquier suceso puede ser explicado desde su punto de vista.

La intención popperiana no es sólo dejar fuera del ámbito de lo científico a la religión y a la astrología (considerándolas como pseudo ciencias), sino establecer un criterio de demarcación que pudiera dejar afuera a estas disciplinas y también al psicoanálisis y al marxismo. El criterio falsacionista no considera las afirmaciones que no sean científicas como afirmaciones sin sentido, sólo sostiene que no podrán reclamar legítimamente pertenecer al corpus de la ciencia.

En cuanto al origen del conocimiento, éste no comienza con la observación sino con una “conjetura” o “hipótesis”. Esta conjetura puede ser de cualquier naturaleza (verosímil, fantasiosa, etc.) ya que, ésta será contrastada empíricamente y esta comprobación empírica es la que decidirá su corroboración o su falsación (y su eventual abandono, en este último caso).

La postura popperiana entra en conflicto con el inductivismo, el cual sostenía que el origen del conocimiento partía desde la experiencia y obtenía leyes, en cambio, desde la perspectiva de Popper se parte de una teoría o conjetura y la instancia empírica (la experiencia) operará como “elemento de control”. El esquema es, entonces, el someter a refutaciones todas las afirmaciones. Las que no “resisten” son eliminadas por no ser científicas. Por ello el requisito para que estas conjeturas sean consideradas parte de una teoría científica será su condición de falsabilidad.

Popper denomina a su teoría “racionalismo crítico”, apuntando, por un lado, a su carácter profundamente antiempirista y, por otro, a la limitación impuesta por la instancia de la crítica implacable a la cual debe ser sometido todo enunciado falsable.

Los mitos, las religiones, la ciencia, la poesía son diferentes modos de explicación de la realidad que se presenta como problemática. Todas ellas son conjeturas o hipótesis, verdaderos intentos de explicación o de solución de problemas. De esta manera, el conocimiento científico no estará dado por otra cosa que no sea la refutabilidad y el intento efectivo de falsearlo por parte de la comunidad científica. Surge así la noción de la “intersubjetividad” o relación entre los miembros de una comunidad científica, la cual es un requisito necesario, pues el conocimiento debe salir de sí, del ámbito de la esfera personal, privado para que, al ser conocido por todos, éstos sean quienes efectúan la función de la testabilidad.

Es decir, este método no comienza con observaciones como pretendía el inductivismo, sino con afirmaciones tentativas acerca de un estado de cosas en el mundo que surgen como consecuencia de un problema a resolver. La teoría guía a la observación; todos los términos poseen la denominada “carga teórica”. El origen de estas afirmaciones o conjeturas es, para Popper, totalmente irrelevante, éste es el momento creativo en el trabajo científico.

Para Popper el hombre no construye su conocimiento inductivamente; el hombre avanza en el camino del conocimiento refutando conocimientos anteriores. Además, la tarea de la epistemología radica en conocer, no el origen del conocimiento, sino en la justificación de las teorías.

Según este método, es posible, apelando a los resultados de la observación, demostrar que una teoría es falsa, aunque asimétricamente no es posible demostrar que sea verdadera. Y esto es posible lógicamente, pues:

- un enunciado particular o singular puede invalidar una teoría o enunciado universal,
- un número finito de enunciados singulares no puede asegurar la validez de su correspondiente enunciado universal.

Por ejemplo: si se arrojara un objeto al vacío y éste no cayera, ese solo caso bastaría para hacer falsa la ley de la gravedad. Pero, el caso contrario, que se tire miles y miles de objetos y todos caigan no bastan para probar la universalidad de la ley de la gravitación.

Por lo tanto, para comprobar la validez de una ley hay que contrastarla, es decir, someter a control las hipótesis a través de las consecuencias observables. En esta acción de contrastación de las hipótesis pueden suceder dos cosas: que dicha predicción se cumpla o no.

En el segundo caso, es decir, en el caso de que las predicciones no se cumplen, la hipótesis ha sido “refutada”. Ha sido demostrada suficientemente su falsedad, es decir, la hipótesis es falsa.

En el primer caso: en el caso de que la consecuencia observable resulte verdadera, no se sigue necesariamente que la hipótesis es verdadera. Esto porque aún no se comprobaron absolutamente todos los casos, y aún puede quedar la duda si no aparecerán más casos en el futuro. Se dice que la hipótesis ha sido “corroborada”, quedando el margen para el futuro de que se vea falsada o continúe eternamente como hipótesis.

Cuando una hipótesis pasa la prueba del control empírico, es decir, ha sido corroborada, Popper afirma que ha resistido y, en la medida que haya mayor cantidad de contrastaciones, la hipótesis se hará más y más confiable, aunque nunca se haga verdadera. Para Popper, el falsacionismo adquiere el carácter de prueba de honestidad científica, ya que la labor del científico debe ser tratar de refutar constante y honestamente su teoría. La pregunta es cuándo termina este proceso de verificación de las hipótesis. Para este pensador, el proceso verificacional concluye cuando la comunidad científica decide que ya se ha contrastado de manera suficiente la hipótesis en cuestión, de allí el rol importante de la comunidad científica.

PARADIGMAS Y RUPTURAS: THOMAS KUHN

En 1962 Kuhn publica *La estructura de las revoluciones científicas*, obra mediante la cual señala que en la reconstrucción del quehacer científico no deben perderse de vista dos cuestiones:

- que la ciencia tiene una historia
- que surge como resultado de una práctica colectiva y no de meras individualidades.

La comunidad científica: es necesario definir qué es lo que el propio Kuhn entiende por comunidad científica. Este grupo está constituido por científicos de una determinada disciplina que han compartido un aprendizaje, que tienen formas similares de entender y resolver los problemas que la investigación diaria les plantea y a los que un lenguaje común les permite comunicarse entre sí sin riesgo a ser malentendidos.

Esta comunidad no sólo tiene a su cargo la producción de nuevos conocimientos en el área correspondiente a su especialidad, sino que también le corresponde el entrenamiento y formación de los nuevos profesionales. Los científicos comparten toda una serie de conocimientos, pero también una variedad de prácticas educativas, metodológicas y de comportamiento que los identifica como miembros de un grupo determinado.

La función del paradigma: Kuhn dice que una comunidad científica es tal en la medida en que comparte un paradigma. Bajo este concepto se encierra la idea de que el paradigma es: modelo de acción, metodología de investigación y, sobre todo, una manera de ver el mundo. De esta manera, la noción kuhniana de paradigma excede el concepto tradicional de teoría científica y funciona como un conjunto de prácticas y categorías compartidas por un grupo de científicos en un momento dado y que les permite a éstos organizar y conocer el mundo de una determinada manera.

Mientras este modelo de trabajo y de ver la realidad esté vigente, es el período llamado por Kuhn de ciencia normal. En la ciencia normal el paradigma vigente dirige las investigaciones y es el marco en el cual se desarrolla la actividad de la comunidad científica. La actividad se centra en la resolución de problemas, que pueden ser tanto de tipo teórico como experimental. Existe una confianza generalizada en que el paradigma compartido provee de los instrumentos metodológicos, conceptuales, necesarios para resolver cualquier enigma.

De esta manera, los científicos se hallan trabajando dentro de un paradigma y en función de éste, se puede hablar de un progreso en la ciencia. Progreso en el sentido de que se profundiza y se complejiza más lo conocido. Pero, en algún momento del desarrollo científico se presentan determinados hechos que no pueden ser explicados dentro del paradigma, es decir, surgen nuevos problemas, nuevos planteos, nuevos enigmas que no pueden ser explicados por el paradigma que se viene sosteniendo. Ahora, el modelo vigente no tiene una respuesta cabal para ese nuevo problema. Es lo que denomina anomalía.

La existencia de la anomalía implica dos cosas: o bien que los científicos no encontraron la manera de insertar adecuadamente lo nuevo en el correspondiente marco conceptual; o que es el marco conceptual el que no logra responder satisfactoriamente de la realidad empírica a la que se refiere.

Como Kuhn sostiene que la comunidad científica es una sociedad conservadora, es decir, reticente a los cambios, sostiene que los científicos convivirán permanentemente con dichas anomalías con la esperanza de que el desarrollo posterior de sus investigaciones dé con la solución adecuada. Lo cual puede suceder o no. A partir de la acumulación de problemas sin solución, el paradigma entra en crisis y surgen diversas propuestas de solución y modelos alternativos.

La crisis de un paradigma pone en juego el conjunto de los elementos que lo componen. Es en este momento cuando los científicos hacen un esfuerzo por explicitar y fundamentar la visión del mundo que había adquirido acríticamente.

Si el esfuerzo por explicar el nuevo problema no tiene resultados, es probable que se imponga una nueva teoría a las demás constituyendo un nuevo paradigma y también una nueva comunidad científica, en el sentido en que quedan excluidos

aquellos que se resisten a cambiar de modelo y se incluyen a otros que quizás no compartían el paradigma anterior.

Teniendo en cuenta que, según Kuhn, la ciencia en su desarrollo histórico, atraviesa distintos momentos, éstos pueden esquematizarse de la siguiente manera:

1. un comienzo denominado pre-ciencia. La disciplina no ha encontrado un modelo lo suficientemente sólido y abarcativo para imponerse. Cada uno de los científicos no comparte aún una guía de acción y formación común, las investigaciones se realizan en forma aislada y muchas veces desde perspectivas contrapuestas.
2. pero, puede suceder que a raíz de un descubrimiento o de la publicación de un libro, se fortalezca una de las teorías en discusión. Se inicia así un período de conversión de los hombres de ciencia al nuevo modelo. Cuando este nuevo modelo se torna hegemónico, se habla entonces de la existencia de un paradigma que desarrolla la ciencia normal.
3. durante el desarrollo del período de la ciencia normal, pueden surgir las anomalías, que según su número o gravedad conducirán tarde o temprano a la crisis del paradigma vigente,
4. la fragmentación de la comunidad científica lleva nuevamente a la discusión y a la propuesta de nuevas soluciones que, en la medida en que logren imponerse, reiniciarán el camino de un nuevo período de conversión y posterior ciencia normal en el marco de un nuevo paradigma.

El proceso que tiene lugar desde la aparición de las anomalías hasta el surgimiento de un nuevo paradigma es la denominada revolución científica.

El surgimiento de un nuevo paradigma es el resultado de una revolución científica. Cuando Kuhn habla de revolución lo hace para remarcar el hecho de que esta no implica un mero cambio en la teoría, sino que, en la medida en que todo paradigma implica un ordenamiento de las cosas que hay en el mundo según las categorías que considere como válidas, un cambio de dichas categorías genera una alteración en la manera de analizar esa realidad. La transformación es total y se da a nivel de vocabulario, métodos, lenguaje, etc.

Dado que el concepto de paradigma implica una visión del mundo, el cambio de paradigmas trae como consecuencia un cambio en concepción que se tiene sobre el mundo. Desde esa perspectiva, se afirma que no es posible comparación entre paradigmas, justamente por ser inconmensurables.

Inconmensurabilidad, progreso y comunicabilidad: Para Kuhn existe inconmensurabilidad cuando es imposible encontrar en un lenguaje una descripción adecuada para traducir una categoría de otro lenguaje. Niega la existencia de un lenguaje de observación común a dos teorías, semánticamente

neutral en términos lógicos y lingüísticos, que permita la elección entre ellas por simple observación o experimentación.

En la elección entre teorías no sólo intervienen procesos de tipo lógico-matemático sino también la persuasión. La elección se hace en base a valores que son enseñados y aprendidos y no hay reglas de elección.

Una teoría es mejor que otra si resuelve más enigmas, lo cual no quiere decir que sea verdadera. Para entender el progreso científico hay que entender el fenómeno de la comunicación parcial. No hay progreso en un sentido finalista, sino que se evoluciona o se desarrolla en complejidad y profundidad a partir de lo que se conoce.

Kuhn distingue dos formas de desarrollo de la actividad científica: Este último tipo se da en la forma de rupturas, de discontinuidades, debido a la inconmensurabilidad de los paradigmas en pugna. Por último, Kuhn entiende el progreso no con un sentido direccional, es decir hacia algo, sino más bien el "progreso desde" lo que se conoce. Y el criterio para elegir entre teorías sería interno a la comunidad científica en función de las soluciones y experiencias disponibles a los enigmas científicos.

Con esta reconstrucción de la actividad científica, Kuhn cuestiona la división de contextos, abriendo la posibilidad de interpretar la ciencia valorando la necesidad de aportes de las ciencias sociales (historia, sociología, psicología, antropología y de la lingüística).